

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«ПРОЄКТ ДІЄТИЧНОЇ ЗАГАЛЬНОДОСТУПНОЇ ЇДАЛЬНИ У
С.М.Т.ОВІДІОПОЛЬ ОДЕСЬКОЇ ОБЛ.»**

Здобувачки Даллакян К.А.
(прізвище, ініціали)

V курсу 711-51 групи

Керівник к.т.н., доц. Атанасова В.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.Кривоногова І.Г.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 04.06.2024 р., протокол № 14

В.о.завідувач кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ. ТРіОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТХ і РГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Спеціальність 181 «Харчові технології»

ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

Курс V Група 711-51

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

« » 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Даллакян Каріни Аршаківни

1. Тема роботи :Проект дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2023 р. Наказ № 437-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи 10.06.2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської обл.

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Навчально-дослідна робота; 3. Технологічна частина; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Техніко-економічні показники.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3. Розрізи, 4,5. Функціональні схеми, 6. Модель та послуги підприємства

КРБ. ТРіОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Атанасова В.В.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Атанасова В.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Даллакян К.А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.24-28.03.2024	
2.	Науковий розділ	29.03.24-15.04.2024	
3.	Технологічна частина	16.04.24-09.05.2024	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.24-13.05.2024	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2024	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.24-17.05.2024	
7.	Охорона праці	18.05.24-20.05.2024	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.24-22.05.2024	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.24-30.05.2024	

Здобувач-дипломник _____ Даллакян К.А.

Керівник роботи _____ Атанасова В.В.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Даллакян К.А.

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

Анотація
кваліфікаційної роботи на тему:
«Прект дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проєкт загальнодоступної дієтичної їдальні, складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету данної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано використання новітніх технологій галузі.
- Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
- Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.
- Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
- Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проєкту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності дієтичної загальнодоступної їдальні та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини.....	
Таблиць.....	43
Додатків.....	4
Графічних аркушів – 6 аркушів (формату А1)	

Зміст

Вступ.....	
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	
Розділ 2. Навчально-дослідна робота.....	
Розділ 3. Технологічна частина.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2 Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
3.8. Розробка об'ємно - планувального рішення підприємства.....	
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	
Розділ 7. Охорона праці.....	
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури	
Додатки	

Вступ

Їжа є джерелом пластичних, енергетичних і захисних речовин для організму. Потреба в них залежить від стану здоров'я, віку, статі, характеру трудової діяльності, умов побуту, клімату, сезону року.

Харчування забезпечує найважливішу функцію організму, поставляючи йому енергію для покриття енерговитрат на процеси життєдіяльності. Оновлення клітин і тканин також відбувається завдяки надходженню в організм з їжею пластичних речовин – білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин. Крім того, їжа є джерелом для утворення ферментів, гормонів та інших біологічно активних речовин, що забезпечують регуляцію обміну речовин в організмі. Тобто від характеру харчування залежить обмін речовин в організмі, структура і функції клітин, тканин і органів.

Правильне складання раціонів харчування з урахуванням умов життя, праці та побуту забезпечує стабільність внутрішнього середовища організму людини, злагоджену діяльність різних органів і систем, що є обов'язковою умовою міцного здоров'я, гармонійного розвитку, високої працездатності. Неправильне харчування значно знижує захисні сили організму і працездатність, порушує обмін речовин, призводить до передчасного старіння, може сприяти виникненню захворювань. Наприклад, надмірне або недостатнє харчування, особливо в поєднанні з нервовим перевантаженням, малорухливим способом життя, вживанням алкогольних напоїв та курінням, може призвести до виникнення багатьох порушень у стані здоров'я. Знижується імунітет та працездатність, породжується розвиток низки захворювань. При цьому у дітей сповільнюється зростання і розумовий розвиток, порушується процес утворення кісток, виникають зміни в печінці та підшлунковій залозі.

Раціональне харчування, яке побудоване з урахуванням основних принципів збалансованого харчування, є найбільш досконалим. Дієтичне харчування є одним з найвідповідальніших і складніших, оскільки призначено для людей з проблемним здоров'ям. Завдання такого харчування – за допомогою спеціальних підібраних продуктів і страв поліпшити стан здоров'я. Для цього продумані і складені номерні дієти, які враховують особливості стану здоров'ю людей залежно від вигляду захворювань, передбачають способи приготування страв, особливості обробки сировини, температурні режими, поєднання продуктів і види сировини, дозволених і не дозволених до вживання.

Лікувальне харчування можна визначити як харчування, в повній мірою відповідає потребам хворого організму в харчових речовинах і враховує як особливості протікають у ньому обмінних процесів, так і стан окремих функціональних систем. Основне завдання лікувального харчування зводиться насамперед до відновлення порушеної рівноваги в організмі під час хвороби шляхом пристосування хімічного складу раціонів до метаболічними особливостям організму за допомогою підбору і поєднання продуктів, вибору

способи кулінарної обробки на основі відомостей про особливості обміну, стану органів і систем хворого.

Дієтичне харчування є найважливішим елементом комплексної терапії. Зазвичай його призначають у поєднанні з іншими видами терапії (фармакологічні препарати, фізіотерапевтичні процедури і т. д.).

Відповідно до фізіологічних принципів побудови харчових раціонів визначаються і принципи дієтичного харчування, яке будується в вигляді добових харчових раціонів, іменованих дієтами.

Для практичного застосування будь-яка дієта повинна характеризуватися такими елементами: енергетичною цінністю та хімічним складом (певну кількість білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин), фізичними властивостями їжі (обсяг, маса, консистенція, температура), досить повним переліком дозволених і рекомендованих харчових продуктів, особливостями кулінарної обробки їжі, режимом харчування (кількість прийомів їжі, час харчування, розподіл добового раціону між окремими прийомами їжі).

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Овідіополь — селище міського типу в Україні, в Одеському районі Одеської області. Адміністративний центр Овідіопольської селищної громади, а до 25 жовтня 2020 р. — Овідіопольського району.

Імператриця Катерина II своїм указом 1795 року перейменувала місто Хаджидере в Овідіополь на честь римського поета Публія Овідія Назона. Розташоване на східному березі Дністровського лиману. Одним з основних географічних переваг, а звідси й перевагою виробничо-економічного характеру регіону є насичена транспортна інфраструктура.

Сьогодні Овідіополь став центром нового єдиного туристичного комплексу. Оскільки це місто — стародавні ворота на шляху «із варяг у греки», то запропонована Овідіопольською райадміністрацією ідея відродження античного стилю у вигляді міста є спуск на воду, у День міста 15 червня, легендарної галери «Персей» та відтворення стилізованої давньогрецької пристані.

На цих прикладах ми бачимо, що с.м.т. Овідіополь не стоїть на місці. Є декілька закладів ресторанного господарства.

Їдальня знаходиться на вулиці Соборній – головна вулиця міста. Вона перетинає майже всю лівобережну частину міста. Тому тут завжди велика потоковість людей. І тому їдальня ніколи не буде сумувати.

На вулиці Соборній є підприємства ресторанного господарства, але загальнодоступної їдальні – немає. Тому будівництво саме такого закладу буде тут доцільним.

Створення привабливого туристичного іміджу міста, залучення інвесторів для розвитку туристичної інфраструктури та реконструкції існуючій бази, відкриття нових туристичних маршрутів, проведення міжнародних туристичних форумів тощо є одними із найголовніших завдань на сьогодні. Головним індикатором досягнень був, є і буде рівень і якість життя херсонців.

Вінниця посідає одне із провідних місць в Україні за рівнем забезпеченості цінними природними та історико-культурними ресурсами, здатними генерувати значний інтерес у вітчизняних та іноземних туристів.

Туризм, відпочинок, лікування та оздоровлення набувають все відчутнішого значення в соціально-економічному розвитку Вінниці. Але, значна частина природних територій, об'єктів культурної спадщини та туристичної інфраструктури непристосована відповідно до міжнародних вимог для туристичних відвідувань, а туристичні послуги в усіх секторах індустрії туризму в більшості не відповідають вимогам щодо якості обслуговування. Аналіз передумов та тенденцій розвитку туризму у Вінницькій області дозволяє стверджувати, що область має значні можливості, щоб увійти до найбільш розвинутих у туристичному відношенні регіонів Європи: вигідне 54 геополітичне розташування, комфортні мікрокліматичні умови, різноманітний ландшафт, унікальну флору і фауну, історико-культурну, архітектурну

спадщину, розвинуту мережу транспортного сполучення, достатні людські, матеріальні, у т.ч. природно-оздоровчі ресурси. Разом з тим, потребує залучення значних інвестицій у розбудову туристично-рекреаційної сфери області та приведення її у відповідність до міжнародних стандартів.

Тому саме в місті Вінниця, буде доцільним проект загальнодоступної дієтичної їдальні.

Їдальня - підприємство ресторанного господарства (загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів) з різноманітним асортиментом страв, булочних, кондитерських виробів та покупних товарів. В залежності від асортименту кулінарної продукції і способу її реалізації їдальні розрізняють загального типу і дієтичні, за місцезнаходженням і контингенту споживача - загальнодоступні, шкільні, студентські, робочі і т.п. Послуга харчування їдальні є послугою з виготовлення кулінарної продукції, різноманітної по днях тижня або спеціальних раціонів харчування для різних груп обслуговується контингенту, а також щодо створення умов для реалізації та споживання на підприємстві.

Їдальні розрізняють:

- По асортименту продукції - громадського типу і дієтична;

- По обслуговуваного контингенту споживачів;

За місцем розташування - загальнодоступна, за місцем роботи.

Підприємства ресторанного господарства можуть бути вбудованими та розміщеними в окремо розташованих будівлях. Вони включають в себе такі групи приміщень:

- Торгові приміщення (обідній зал з роздавальної, буфет, вестибюль, гардеробна і умивальник для відвідувачів);

- Виробничі приміщення (гарячий цех, хліборізка, м'ясо - рибна, овочева і холодна заготовочная, мийна, кімната шеф - кухаря);

- Складські приміщення (камери охолодження для м'яса, риби, молока, комори для сухих продуктів, інвентаря, білизни, завантажувальна);

- Адміністративно - побутові приміщення (контора, кабінет директора, кімната персоналу, гардеробна, душові та вбиральні для персоналу);

- Технічні приміщення (вентиляційна камера, щитова, бойлерна, тепловий вузол).

Інтер'єр створюють в сучасному стилі з використанням декоративних елементів, вивіска звичайна. Склад приміщень для відвідувачів: гардероб, торговий зал, туалет. Меблі - стандартні столи з гігієнічним поліефірним покриттям і стільці, відповідні інтер'єру залу. Використовують фаянсовий, металевий посуд і посуд з штапованого скла, столові прилади з нержавіючої сталі або алюмінію. На столи виставляють паперові серветки і спеції. Меню друкують і розміщують в спеціальній рамці при вході, на роздачі і у вузлах розрахунку. В їдальні при виробничому підприємстві організується відпустку споживачам комплексних обідів, сніданків і вечерь з урахуванням раціональних норм споживання.

Скомплектовані обіди, сніданки і вечері відпускаються через механізовані лінії роздачі їжі або інші види роздаткового обладнання. Комплексні меню слід складати з урахуванням рекомендованих величин фізіологічних потреб в харчових речовинах і енергії для різних груп населення, затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР 16 квітня 1968р. При складанні меню комплексних обідів слід керуватися розробленими УкрНДІ топом раціонами «Комплексні обіди для раціонального харчування робітників різних груп інтенсивності праці в підприємствах III націночної категорії і студентів », доведених до обласних контор і трестів листом МТ УРСР від 2 грудня 1975 № 14-19 (2-12) 137. Обов'язковим є надання різноманітних по днях тижня двох - трьох варіантів комплексних обідів (сніданків, вечерь). У їдальнях, не переведених на реалізацію скомплектованих обідів через механізовані лінії роздачі їжі, передбачаються потокові лінії типу АПС з вільним вибором страв. Застосовується метод самообслуговування, в їдальнях при промислових підприємствах і навчальних закладах, крім того, попередня сервіровка столів скомплектованими обідами (сніданками, вечерями). Крім того, за характером виробничої діяльності розрізняють їдальні, що працюють на сировині, тобто здійснюють всі процеси обробки продуктів, і столові доготовочніе, що не мають заготівельних цехів і працюють на напівфабрикатах.

У більшості столових застосовується метод самообслуговування з попередньою або наступною оплатою страв, а в деяких - обслуговування офіціантами. Широке поширення в їдальнях знайшли прогресивні форми обслуговування: організація харчування за абонементом, попередній продаж чеків на обіди, відпустка комплексних обідів та інші. На додаток до основних видів харчування в їдальнях організується відпуск продукції через буфети з продавцем, без продавців (буфети саморасчета), чайні, кавові, вітамінні столи, торгові автомати та ін. Обслуговування робочих, студентів, службовців нерідко здійснюється через їдальні-роздавальні - філії основного підприємства.

Їдальні - роздавальні призначені для організації харчування за місцем роботи або навчання невеликих колективів робітників, службовців, учнів. До них відносяться підприємства, що не мають кухні, оснащені обладнанням для підігріву їжі, що реалізують для споживання на місці обідню продукцію, що доставляються з інших підприємств. В їдальнях-роздавальних організується відпустку скомплектованих обідів, сніданків, вечерь, а також кисломолочних продуктів, соків, хлібобулочних та тютюнових виробів. Їдальням при заводах, фабриках промислове підприємство безкоштовно надає приміщення з освітленням та опаленням, паливо, силову електроенергію, воду та деякі інші послуги. Їдальні при промислових підприємствах, установах в години, вільні від обслуговування основного контингенту, можуть бути відкриті для населення сусідніх районів. Все ширше впроваджуються в їдальнях при промислових підприємствах потокові лінії для відпустки комплексних обідів «Ефект», «Прогрес», ЛККО та ін, а також конвеєри для прибирання використаного посуду. Їдальні обладнуються сучасної простими меблями - столами з

гігієнічним покриттям, легкими стільцями; використовується фаянсовий посуд. При подачі перших і других страв у їдальнях при виробничих підприємствах і навчальних закладах застосовується і металевий посуд (супові миски, баранчики та ін.) Столові прибори можуть бути алюмінієві, на столах - паперові серветки, спеції. На відміну від столових при промислових підприємствах і навчальних закладах загальнодоступні столові обслуговують населення певного мікрорайону, а також працівників поблизу підприємств та установ. У загальнодоступних їдальнях відвідувачам пропонується більш широкий асортимент закусок, перших, других і солодких страв, можливе приготування порційних і фірмових страв. Для сервіровки столів застосовуються фаянсовий посуд з потовщеними краями, обідні прилади з вуглецевої або нержавіючої сталі. На столах обов'язкові паперові серветки і спеції. У вечірні години деякі столові з сучасним обладнанням, добре налагодженим виробництвом, добре оформленим інтер'єром, обладнані зручними меблями, працюють як кафе або ресторан, в яких можна організувати обслуговування сімейних вечорів, весіль, різних урочистостей. Такі підприємства повинні бути оснащені необхідним комплектом посуду і приладів, а також інвентарем. В окремих підприємствах в залі може бути виділена площа для естради і танців. Для організації музичного обслуговування доцільно використовувати автомат «Меломан», магнітофон, електрофон і т. п. При проектуванні таких їдалень додатково передбачається комора винно-горілчаних виробів і ряд інших приміщень відповідно до діючих норм для ресторанів і кафе; роздавальну слід відокремлювати від залу декоративною перегородкою. Для вечірнього обслуговування складається відповідне меню. Відвідувачів можуть обслуговувати офіціанти. Методи і форми обслуговування, форми розрахунку застосовуються такі ж, як в ресторанах і кафе. Для організації гарячого харчування учнів, в основному за абонементом, призначені їдальні при загальноосвітніх школах. Важлива особливість організації роботи цих їдалень - відповідність режиму їх роботи організації навчального процесу: у короткі перерви між уроками необхідно обслужити велику кількість дітей. Для шкільних їдалень розробляється спеціальне меню гарячих обідів та сніданків з урахуванням віку дітей, калорійності страв і їх чергування по днях тижня. Для обслуговування людей, яким за станом здоров'я необхідно лікувальне харчування, організуються дієтичні їдальні (загального користування або при промислових підприємствах, навчальних закладах). Приготування їжі та обслуговування відвідувачів здійснюється тут під наглядом лікарів-дієтологів або дієтсестер. У загальнодоступних дієтичних їдальнях на 100 місць і більше на кожен день рекомендується п'ять-шість дієт, затверджених Інститутом харчування АМН СРСР для таких підприємств громадського харчування. У дієтичних їдальнях (відділеннях) при виробничих підприємствах, установах і вищих навчальних закладах кількість дієт встановлюється в залежності від обслуговується контингенту, але не менше трьох. Для кожної дієти готуються холодне, перше, друге і солодке страви, а також гарячі напої, в тому числі вітамінізовані. У дієтичних їдальнях (відділеннях) реалізуються

також молоко і кисломолочні продукти. Крім того, в асортимент продукції рекомендуються фрукти, фруктові-ягідні та овочеві соки, лікувальні мінеральні води та інші характерні для дієтичного харчування продовольчі товари. У цих підприємствах застосовується самообслуговування - відпустка скомплектованих обідів (сніданків, вечерь), допускається вільний вибір страв з ліній прилавків самообслуговування. В окремих випадках застосовується часткове обслуговування споживачів офіціантами. Інвалідам праці, Великої Вітчизняної війни, престарілим споживачам адміністрація дієтичних їдальнь самообслуговування надає допомогу в отриманні та доставці їжі на стіл. Для типового проектування дієтичні їдальні розраховуються на обслуговування певного числа споживачів і організуються на 50, 100, 150 і 200 місць. У їдальнях при виробничих підприємствах, вищих навчальних закладах та установах може бути організовано дієтотделеніє з виділенням столів в загальному залі (за допомогою декоративної перегородки або інших засобів). Крім загальних з іншими їдальнями в дієтичних їдальнях повинна бути кімната для відпочинку хворих з комплектом відповідної меблів і кабінет медичного працівника. У залі передбачається місце для організації куточка здоров'я і пропонованих лікувальних препаратів. У їдальнях при промислових підприємствах і установах для організації дієтичного харчування відводиться приблизно 25% від загальної кількості місць, при навчальних закладах - 10 і відкритої торговельної мережі - 5%. При організації в загальному залі дієтотделенія в гарячому цеху встановлюють окрему плиту, а також виділяють окрему роздачу так, щоб функції загального залу не перепліталися з функціями дієтотделенія. Дієтична їдальня (відділення) крім звичайного має спеціальне обладнання, інвентар та посуд для приготування дієтичних страв. Для обслуговування хворих на туберкульоз виділяють окремі зали. Посуд маркують, мийуть у спеціально обладнаних мийних і кип'ятять. Для таких хворих виділяють окремий умивальник. Дієтичне харчування в їдальнях повинна надаватися не менше двох разів на добу. У меню щодня включають всі необхідні дієтичні страви, фруктові-ягідні та овочеві соки, вітамінні напої, мінеральні води з урахуванням контингенту харчуються. Дієтичні їдальні забезпечуються в першу чергу продуктами дієтичного харчування: молоком і кисломолочними продуктами, сиром, вершковим, оливковою, кукурудзяною, соняшниковою олією, нежирними сортами м'яса, курми, свіжою рибою, овочами, фруктами, зеленню. Для кращого обслуговування в дієтичних їдальнях попередньо продають абонементи на дієтичне харчування. На столах ставлять таблички «Столи для харчуються за абонементами» і іноді вказують номери дієт. Дієтичні їдальні укомплектовують кваліфікованими кухарями та медичними працівниками, які мають спеціальну підготовку. Дієтсестра їдальні і завідувач виробництвом складають меню, контролюють правильність кулінарної обробки їжі і відповідність готуються страв встановленим дієтам. Дієтсестра бере участь в бракераж продукції, сприяє підвищенню санітарної культури обслуговування хворих, організовує санітарно-освітню роботу серед харчуються і працівників їдальні. Керує дієтсестра лікар-дієтолог. Він

спостерігає також за станом здоров'я хворих, що користуються лікувальним харчуванням, і при необхідності направляє їх для повторного амбулаторного обстеження у відповідні лікувальні установи. На багатьох промислових підприємствах для попередження професійних захворювань робітників організують лікувально-профілактичне харчування (обіди або окремі продукти - молоко, сир, вітаміни); таке харчування робітники і службовці отримують на пільгових умовах.

1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.

Принципи дієтичного лікувального харчування

1. Врахування особливостей метаболізму.

У кожної людини по-різному налагоджений обмін речовин. Хтось харчується добре і не набирає вагу, а у когось навіть виснажливі дієти не викликають зниження ваги. Лікувальний раціон (лікувальна дієта) повинен направлено впливати на метаболізм. Найчастіше обмеженню піддаються легкозасвоювані вуглеводи, що сприяють підвищенню ваги і рівня цукру в крові.

2. Режим харчування.

Дієтичне харчування – це не тільки певний набір продуктів, але і їх регулярне вживання в один і той же час. Дотримання цього принципу сприяє виробленню умовного рефлексу: в певний час починає активно виділятися шлунковий сік та інші травні ферменти, що створює сприятливі умови для травлення. Прийом їжі повинен відбуватися кожні 3-4 години. У такому режимі знижується ризик виникнення гастритів, холециститів і появи надлишкової маси тіла.

3. Різноманітність.

Продукти дієтичного лікувального харчування повинні бути рослинного та тваринного походження. У меню обов'язково потрібно включити м'ясо, рибу, молоко, фрукти, овочі, каші. Так Ви можете бути впевнені в повному забезпеченні організму потрібним набором мікроелементів.

4. Індивідуальне харчування.

Успіх санаторно-курортного лікування полягає в індивідуальному підході до кожного відпочиваючого. Досвідчений дієтолог враховує не тільки факт наявності хвороби у пацієнта, але і стадію, особливості організму та супутні захворювання. Дієтичне харчування, розроблене за індивідуальним раціоном, приймає до уваги харчову алергію, непереносимість продуктів та ін.

5. Поєднання безлічі інгредієнтів.

Лікувальне харчування і дієтичні столи враховують не тільки хімічний склад, калорійність страви в цілому, але і вплив кожного інгредієнта на організм. Наприклад, рослинні масла, мед втрачають свої властивості при термічній обробці, ними радять заправляти салати або додавати до тушкованих овочів безпосередньо перед подачею на стіл. Правильно підібрані за складом продукти служать лікувальним засобом при багатьох недугах.

6. Спосіб обробки.

Кулінарія стане ключем до здоров'я, якщо обробка продуктів проведена правильно. Дієтичне правильне харчування об'єднує страви, приготовані на пару, тушковані, варені, запечені в духовці.

Смажене, копчене, надмірно гостре варто виключити з щоденного раціону.
7. Врахування всіх хвороб.

При розробці дієтичного раціону варто враховувати супутні захворювання. Дієтичне харчування може бути або єдиним лікувальним фактором або загальним фоном, що підсилює дію медикаментозного або бальнеологічного лікування.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської обл.

С.м.т. Овідіополь - це невелике містечко в Одеській області України, яке розташоване на південному заході області, неподалік від кордону з Молдовою. Нижче подано деякі характеристики цього населеного пункту:

Географічне розташування: С.м.т. Овідіополь розташоване у південно-західній частині Одеської області, на відстані близько 60 кілометрів від обласного центру міста Одеса.

Населення: Містечко має невелику кількість мешканців порівняно з великими містами, але відоме своєю традиційною архітектурою, історичними пам'ятками та мальовничими краєвидами.

Економіка: Економіка с.м.т. Овідіополь базується переважно на сільському господарстві, торгівлі та послугах. Важливими галузями є також транспорт та логістика.

Туризм і відпочинок: Овідіополь приваблює туристів своєю природною красою, а також історичними та культурними пам'ятками. На території міста розташовані парки, але з огляду на своє невелике розміщення, він частіше служить місцем проживання або проміжною зупинкою для подорожуючих.

Транспортна доступність: Містечко має зручну транспортну доступність, зокрема, через прокладення автомобільних доріг і наявність залізничної станції.

Історичні пам'ятки: В Овідіополі є кілька історичних пам'яток, таких як церкви, будівлі з давньої імперської доби тощо, які привертають увагу туристів та істориків.

Спорт і розваги: Незважаючи на своє невелике розміщення, Овідіополь має спортивні і розважальні заклади, такі як стадіони, спортивні комплекси та культурно-розважальні центри, де місцеві мешканці можуть займатися спортом та проводити дозвілля.

Дієтична загальнодоступна їдальня - це підприємство, спрямоване на надання послуг з харчування, які враховують певні дієтичні обмеження та вимоги для здорового способу життя.

Створення дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської області може бути важливим проектом з численними перевагами для

місцевого населення та спільноти в цілому. Ось кілька аргументів, які можуть обґрунтувати цей проєкт:

Здоров'я населення: Заснована на здоровому харчуванні їдальня може сприяти покращенню стану здоров'я місцевого населення, зменшуючи ризик розвитку хвороб, пов'язаних із неправильним харчуванням, таких як ожиріння, діабет, серцево-судинні захворювання тощо.

Доступність для усіх шарів населення: Створення дієтичної їдальні передбачає створення доступного середовища, де люди можуть отримувати здорову та смачну їжу за доступну ціну, що сприятиме зменшенню соціальної нерівності у доступі до здорового харчування.

Пропаганда здорового способу життя: Дієтична їдальня може виступати як платформа для просвітницької роботи з місцевим населенням щодо важливості збалансованого харчування та здорового способу життя. Вона може організовувати різноманітні заходи, які популяризують здорове харчування та активний спосіб життя.

Підтримка місцевої економіки: Запуск дієтичної їдальні створить нові робочі місця для місцевих жителів, сприяючи економічному розвитку сільської місцевості та підвищенню доходів населення.

Збільшення обізнаності про здорове харчування: Їдальня може проводити освітні заходи та тренінги для місцевого населення щодо переваг здорового харчування, рекомендацій щодо підготовки здорової їжі та впливу різних продуктів на здоров'я.

Екологічна дія: Ініціативи з створення дієтичної їдальні часто йдуть рука об руку із зеленим розвитком. Використання місцевих продуктів, переробка відходів, енергоефективність можуть сприяти зменшенню негативного впливу на довкілля.

Стимулювання інновацій: Дієтична їдальня може стати площадкою для співпраці з місцевими фермерами та постачальниками продуктів харчування, сприяючи розвитку нових технологій та інновацій в галузі харчування.

Отже, створення дієтичної загальнодоступної їдальні у с.м.т. Овідіополь Одеської області може мати значний позитивний вплив на здоров'я населення, соціальну справедливість, місцеву економіку та довкілля.

Розділ 2. Навчально-дослідна робота

Розробка рецептури та технології цукерок для здорового харчування

Харчова промисловість України є однією з найбільш успішних і привабливих галузей національної економіки. В останні роки кондитерський ринок в Україні потерпів змін, спричинених економічною кризою, зменшенням купівельної спроможності населення, підвищенням цін на товари та складною ситуацією в Україні. Однак даний ринок має потужний потенціал, тому є актуальною темою для дослідження. Ринок кондитерських виробів України досить стрімко розвивається: нарощуються обсяги виробництва, а головне, споживачі потребують нових видів кондитерських виробів .

Незважаючи на значний розвиток галузі серед інших галузей харчової промисловості України, існує низка проблем, які гальмують цей розвиток або негативно впливають на подальший ріст:

- урядові обмеження на експорт продукції – спричинили зменшення обсягів виробництва та вимагають пошуку нових ринків збуту;

- військові дії в Україні – зупинено виробництво в багатьох областях.

- нові технології та запуск високоякісних кондитерських виробів здійснюють лише лідери кондитерського ринку, що забезпечені обладнанням для моніторингу контролю якості продукції;

- високий рівень залежності від експорту – запровадження торговельних обмежень негативно впливає на динаміку розвитку кондитерської галузі та зумовлює пошукових ринків [1].

Кондитерські вироби представляють собою велику групу різноманітних виробів з високим вмістом легкозасвоюваних вуглеводів, жиру, білкових речовин. Вони відрізняються високою енергетичною цінністю і вживаються як ласощі. Незважаючи на те, що вони не є продуктом першої необхідності і не входять в склад «продуктового кошика», зважаючи на свою привабливості (особливо у дітей), вони користуються великим купівельним попитом населення і грають істотну роль в заповненні енергетичного балансу людини. Одними з основних завдань здорового харчування є: розробка харчових продуктів, збагачених незамінними компонентами; збільшення виробництва збагачених вітамінами і мінеральними речовинами.

Мізерну частку серед функціональних компонентів займають вітаміни і мінеральні речовини. Вітамінний дефіцит знижує активність імунної системи, стійкість організму до простудних і інших захворювань, ускладнює перебіг будь-яких недуг, ускладнює їх лікування, прискорює старіння і зношування організму, скорочує тривалість активної працездатної життя.

Мінеральні речовини, як і вітаміни, не володіють енергетичною цінністю, але грають важливу роль в різних обмінних процесах організму людини: виконують пластичну функцію, беруть участь в побудові кісткової тканини, регулюють водно-сольовий і кислотно-лужну рівновагу, входять до складу ферментних і гормональних систем.

Найважливішими напрямками поліпшення якості кондитерських виробів є вдосконалення, раціоналізація і оновлення їх асортименту, розробка технології приготування нових видів виробів підвищеної харчової цінності шляхом розробки рецептур, за своїм хімічним складом відповідають концепції збалансованого харчування, якість яких повинна відповідати сучасним вимогам.[2]

Аналіз інгредієнтів для створення цукерок

До складу майбутніх оздоровчих цукерок ми вводимо такі інгредієнти: курагу, фініки, ізюм, арахіс і мед.

Курага - це сухофрукт, вироблений з плодів абрикоса шляхом природного сушіння протягом тижня на сонці.

Хоч курага і відноситься до категорії сухофруктів, але все ж більшу її частину становить вода. У 100 г кураги близько 70 г води. Наступний щабель, за кількісним складом належить вуглеводам - 25,1 г. Харчові волокна в куразі становлять трохи більше 4 г, це 20% від денної норми, необхідної дорослій людині. Є в куразі білки - 1,17 г і зовсім трошки жирів - 0,15 г. Калорійність кураги становить 232 ккал на 100 г.

Корисні властивості кураги:

- Курага - виняткова їжа для «сердечників». Високий вміст солей калію найсприятливішим чином позначається на роботі серцево-судинної системи, сприяє регуляції кров'яного тиску. .

- Велика кількість заліза, що міститься в куразі впливає на підвищення рівня гемоглобіну. Вживати курагу потрібно при анемії, анемії, а також під час вагітності, коли кількість гемоглобіну знижується природним чином. .

- Пектин і клітковина сприяють очищенню організму в цілому, виводять шкідливі речовини, токсини, шлаки, сполуки важких металів, радіонукліди, сприяють зниженню шкідливого холестерину в судинах. .

- Каротин, яким багата курага, життєво необхідний органам зору. Відомо, що в сушених абрикосах є трохи вітамінів, але при цьому в них

міститься безліч мінеральних речовин (калій, фосфор, магній, кальцій, залізо), яких у куразі навіть більше, ніж у свіжих плодах абрикосів, а також у ній є велика кількість пектину, вітаміну В5, органічних кислот, які виводять з організму важкі елементи і радіонукліди. У сушених абрикосах міститься багато сахарози, фруктози і глюкози (загалом понад 80%).

Шкідливий вплив кураги:

- Особливості кураги сприяють зниженню тиску, тому гіпотонікам ласувати курагою треба з обережністю.

- Не варто зловживати сушеними абрикосами, особливо солодкими їх сортами, людям з зайвою вагою і діабетикам.

Здоровим людям теж не треба і з'їдати більше кураги, ніж належить. Дієтологи вважають оптимальним варіантом 100 г кураги для дорослої людини. Якщо взяти поштучно, то п'ять середніх плодів - те, що треба.

Фінік- це дуже корисний продукт, і багато дієтологів рекомендують вживати його замість солодкого.

Він містять 23 види різних амінокислот, які відсутні в більшості інших фруктів.

Фініки багаті і незамінною амінокислотою триптофаном, яка також необхідна для оптимального функціонування мозку і збереження нормального психічного стану, особливо в літньому віці. Триптофан перешкоджає старінню: достатня кількість його в їжі дозволяє призупинити процеси старіння клітин. Крім того, завдяки триптофану фініки мають м'яку заспокійливу і снодійну дію.

Крім триптофану фініки містять і іншу амінокислоту — глютамінову, яка перешкоджає виникненню печії, нейтралізуючи зайву шлункову кислоту. Селен, знижує ризик ракових захворювань, укріплює імунну систему і знижує ризик серцевих захворювань.

Завдяки поєднанню величезної кількості цукрів (глюкози і фруктози (26- 55%), які швидко засвоюються організмом) з вітаміном В5, плоди фінікової пальми володіють цінною властивістю не тільки швидко вгамувувати голод, але і відновлювати фізичну силу, енергію і свіжість мозку і нервів.

Як і більшість рослинної їжі, фініки не містять холестерину. Енергетична цінність 100 г їстівної частини плодів— 142-274 калорії, підв'ялених або підсушених— 340 калорій. У плодах міститься від 40,0 до 77,5% сухих речовин. Фінік низькокалорійний, тому сміливо вживайте замість солодоців.

Вчені вважають, що 10 фініків на день достатньо для забезпечення добової потреби людини в магнії, міді, сірки, половини потреби в залізі, чверті потреби в кальції.

Корисні властивості цього продукту:

- фініки не є передавачами будь-яких небезпечних для здоров'я людини бактерій, мікробів і паразитів;
- у фініках містяться речовини, які вбивають хвороботворні бактерії в організмі людини;
- у фініках міститься вітамін А, підтримує та поліпшує зір вночі;
- завдяки наявності вітаміну В фініки дуже корисні для нормального функціонування і розвитку м'язової системи; фініки покращують апетит;
- вживання фініків натщесерце вбиває паразитів.

Родзинками називаються висушені природним способом або за допомогою спеціальних пристосувань ягоди винограду. Родзинки відносяться до сухофруктів.

У 100 г родзинок міститься:

- Калорії, ккал: 264

- Білки, г: 2.9
- Жири, г: 0.6
- Вуглеводи, г: 66.0

Родзинки цікаві тим, що, будучи висушеними виноградними плодами, вони зберігають практично всі вітаміни та мінерали. Залежно від сорту винограду складу родзинок може дещо відрізнятись, але його загальні корисні компоненти такі:

-Вітаміни А, В-1, -2, -5, -6, -9, С, Н, К, РР.

-Мінеральний комплекс калій, магній, фосфор, залізо, цинк, селента ін.

-Органічні кислоти олеїнова, яблучна.

-Глюкоза, фруктоза.

-Харчові волокна

Корисні властивості:

-Доведено користь родзинок для серця і судин. Калій в сухофруктах приводить в норму роботу серця. У гіпертоніків ці ласощі сприятимуть нормалізації тиску.

-Родзинки добре діють на травлення. Клітковина родзинок покращує перистальтику.

-Для оздоровлення печінки також корисні родзинки, печінка очищається і відновлюється

-Олеїнолева кислота в родзинках - чудовий антиоксидант і виступає в ролі пригнічувача росту бактерій.

До протипоказань вживання сушеного винограду потрібно віднести наступне:

- Цукровий діабет.
- Ожиріння.
- Виразкова хвороба шлунка.
- Жовчокам'яна хвороба.

З обережністю слід їсти родзинки людям, у яких діагностована серцева недостатність.

З точки зору наукової класифікації, арахіс ніякого відношення не має до горіхів. Виявляється це повноцінний представник родини бобових.

Плоди арахісу дуже поживні. Це стає можливим тому, що половину харчової цінності арахісу займають жири. У 100г арахісу їх міститься до 50 г. Велику частину займають білки - трохи більше 26 г, вуглеводам відведено майже 10 г, харчові волокна складають в цьому продукті (в 100 г) трохи більше 8 г. У складі арахісу налічується 12 незамінних і 8 замінних амінокислот. В 100 г продукту кількість незамінних амінокислот досягає майже добової потреби організму людини.

Наприклад, триптофану в 100 г арахісу - 0,28 г (це 70% денної норми для дорослої людини), 57% гістидину (0,63 г), 53% лейцину (1,76 г) і перелік

можна продовжувати.

Багатий арахіс і вітамінами різних груп. Рекордсменом серед них можна назвати вітамін РР. Його в 100 г арахісу майже 20 мг, що становить 90% добової потреби організму людини. В арахісі міститься велика кількість вітамінів групи В, особливо тіаміну. Його в 100 г горішків - 0,74 мг, а добова потреба - 1,5 мг.

Широко представлені в продукті і макроелементи. Перші три місця можна віддати магнію (182 мг, 46% денної норми в 100 г), фосфору (350 мг, 44%) і калію (658 мг, 26%).

Серед мікроелементів, якими багатий арахіс рекордсменом можна назвати залізо - 5 мг (28% добової норми в 100 г).

Дослідження складу хімічного арахісу показали повну відсутність в ньому холестерину. Зате калорійність 100 г продукту цього досить висока - майже 600 ккал.

Корисні властивості арахісу:

-Оскільки арахіс багатий вітамінами групи В та магнієм, його потрібно вживати для комплексного врівноваження роботи нервової системи при її підвищеній збудливості, стресі, хронічній перевтомі.

-Будучи джерелом, багатим на фолієву кислоти, арахіс виступає в ролі продукту, який сприяє росту і оновленню клітин. Білки арахісу характеризуються оптимальним співвідношенням амінокислот, і тому вони добре засвоюються організмом людини, а жири в ньому надають легку жовчогінну дію і корисні при виразковій хворобі і гастритах.

Вживання арахісу покращує пам'ять і увагу, слух, підвищує потенцію, нормалізує функцію нервової системи, серця, печінки та інших внутрішніх органів.

-У арахісі містяться одні з найефективніших антиоксидантів - фітостероли. В їх присутності сповільнюється і поступово зупиняється ріст злоякісних пухлин.

Органолептичні властивості цукерок

Органолептичні властивості є важливою складовою якості харчових продуктів, саме ними керуються споживачі під час вибору того чи іншого продукту. Тому основну увагу приділено органолептичному оцінюванню розроблених цукерок.

Для оцінювання органолептичних властивостей продуктів розроблено 5-балову шкалу, відповідно до якої оцінки цукерок поділяються на відмінні, добрі, задовільні, незадовільні та дуже погані. [4]

Шкала балового оцінювання органолептичних показників якості цукерок наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 - Шкала балового оцінювання органолептичних показників якості цукерок

Показники	Бали				
	5	4	3	2	1
Зовнішній вигляд	Корпус цукерки пружний, на зламі без сторонніх включень.		Корпус пружний, погано зберігає форму під час деформацій, на зламі однорідний, блискучий без сторонніх включень	Корпус не пружний, поверхня липка, на зламі однорідний, каламутний, без сторонніх включень	Корпус пластичний текучий, поверхня липка та залишається на пальцях, на зламі неоднорідний каламутний, помічаються сторонні включення
Смак	Гармонійний, солодкий		Кислий або приторно солодкий	Невиражений, з незначним стороннім присмаком	Невиражений, зі значним стороннім присмаком
Запах	Ледь відчутний, характерний сировині	Нехарактерний, сторонній запах	Неприємний, сторонній запах	Різкий, неприємний, сторонній запах	Ледь відчутний,

Цукерки «Хелсі» за способом виготовлення і рецептури відносяться до неглазованих. Поверхня таких цукерок повинна бути сухою, не липкою, без пошкоджень, забруднень. Смак і запах має бути приємним, добре вираженим, відповідати запаху продуктів, з яких виготовленні цукерки, без сторонніх присмаків і запахів. Форма виробів повинна бути без пошкоджень та деформацій.

Об'єкти досліджень

Цукерка — кондитерський виріб, виготовлений переважно із цукру або шоколаду. Один із основних і найпопулярніших кондитерських виробів. Асортимент цукерок дуже різноманітний і його можна поділити за рядом ознак:

- Залежно від способу виготовлення і рецептури цукерки поділяють на: неглазовані; глазовані - повністю або частково

покриті глазур'ю; шоколадні цукерки з начинками; цукерки відформовані з шоколадної чи кондитерської маси для формування з начинками або без начинок різної форми і рельєфними малюнками на поверхні; в цукровій пудрі.

- Поверхня цукерок може бути повністю або частково оздоблена різними оздоблювальними напівфабрикатами (какао-порошком, цукровою пудрою, горіховою або вафельною крихтою, шоколадною крупкою, цукерковими масами, фруктами тощо).

- За зовнішнім оформленням цукерки випускають: загорнуті; частково загорнуті; не загорнуті; у капсулах або філейчиках, у корексах з полімерних та інших матеріалів; відформованими у фольгу або полімерні матеріали.

За видом і складом їх поділяють на цукерки з однієї цукеркової маси (помадна, фруктова, молочна, пралінова, желейна, кремова, збивна, лікерна, грильяжна, типу нути та ін.), двох або більше (з комбінованими корпусами), цукеркових мас, перешарованих або покритих вафельними листами, вироби з шоколадними шарами, із заспиртованих плодів, ягід, наявністю горіхів, цукатів тощо.

Методи досліджень

Дослідження органолептичних показників цукерок

Органолептичні властивості досліджуваних розроблених цукерок визначались дегустаційною комісією з числа студентів та викладачів кафедри.

Дослідження фізико-хімічних показників якості цукерок

Основними фізико-хімічними показниками якості цукерок є: масова частка вологи, загальний вміст цукру, жиру.

Вологість корпусів кожного виду цукерок нормується стандартом і за необхідності її легко визначити методом висушування до постійної маси. Найвища вологість передбачена для корпусів із заспиртованих фруктів та ягід - 45 %, досить висока - для лікерних, фруктових, желейних, желейно-фруктових корпусів з додаванням драглеутворювачів і фруктово-ягідної сировини - 31 %, а з додаванням модифікованого крохмалю та корпусів із цукатів і фруктів - 30 %. Досить висока вологість у фруктово-грильяжних, збивних та кремово-збивних корпусів - 25 %. Найбільш низька вологість передбачена для цукеркової маси на основі кондитерського і рослинного жиру і шоколадно-кремових із какао-масла - 3 %, маси типу праліне із насіння олійних, зернових, бобових культур та інших компонентів і праліне - 4 %.

Масова частка жиру є важливим показником і нормується для наступних корпусів, не менше, %: помадно-кремових - 13, праліне - 21, двошарових типу Жар-птиця - 22, шоколадно-кремових з какао-маслом - 33 і шоколадно-кремових - 37. Для деяких корпусів передбачена гранична масова частка розчинних вуглеводів (загального цукру у перерахунку на цукрозу), %: марципанові - 75, праліне і цукеркові маси типу праліне із насіння олійних, зернових, бобових культур та інших компонентів - 65.

Характеристика фізико-хімічних показників якості.

Хімічні методи аналізу базуються на протіканні хімічних реакцій, що супроводжуються помітним зовнішнім ефектом: утворенням осаду чи забарвлених розчинів, виділенням газу, зміною забарвлення об'єкта, що досліджується тощо.

Визначення масової частки вологи експресними методами. Висушування проводиться в паперових пакетах з пористого паперу (160×160 мм, 20×16 см).

Пакети висушуються між плитами приладу при температурі 160 °С протягом 3 хвилин і охолоджують в ексикаторі 3 – 4 хвилини.

В пакет зважують 5 г продукту вологістю вище 20%, вологістю вище 20% - біля 4 г і висушують при температурі 160 °С протягом 3 – 10 хвилин (борошно – 3 хв, тісто – 5 хв, пресовані дріжджі – 7 хв, клейковину – 10 хв).

Після цього охолоджують в ексикаторі протягом 2 – 3 хвилин і зважують.

Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$X = (m_1 - m_2) 100 / (m_1 - m), \% \quad (1)$$

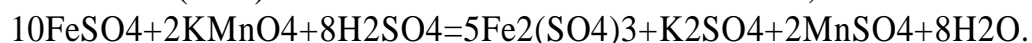
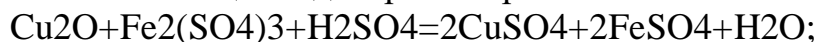
де: X – масова частка вологи, %; m – маса бюкси з піском і скляною паличкою, г; m₁ – маса бюкси з наважкою цукерок до висушування, г; m₂ – маса бюкси з наважкою цукерок після висушування, г.

Визначення цукрів.

Для визначення вмісту цукрів в харчових продуктах широко застосовують хімічні методи, засновані на здатності карбонільних груп цукрів взаємодіяти з різними окислювачами з подальшим визначенням об'ємними методами залишку окислювача або відновленої цукрової речовини. Найпоширенішим є метод Бертрана або перманганатний метод.

В основу перманганатного метода Бертрана покладено визначення маси оксиду одновалентного купруму Cu₂O, який випав в осад при взаємодії реактиву Фелінга з редукуючими цукрами. Маса осаду визначається методом взаємодії його з сполуками трьохвалентного феруму (шляхом титрування розчину перманганатом калію). Якщо відома маса m, г, відтитрованого перманганатом щавлевокислого амонію, кількість міді можна визначити з пропорції:

Осад Cu₂O відокремлюють фільтруванням і визначають кількість оксиду міді (I). Для цього його розчиняють в кислому розчині сульфату заліза (III), який при цьому відновлюється до сульфату заліза (II) і відтитровується перманганатом калію. Реакцію відтворюють рівняння :



Знаючи кількість розчину перманганату калію, що пішла на титрування, і титр розчину за міддю, можна розрахувати кількість міді, відновленої під час окиснення сахарів. За спеціальними таблицями, складеними дослідним шляхом, за знайденою кількістю міді визначають кількість відповідного виду сахарів (сахарози або інвертних сахарів, мальтози, глюкози).

Вміст жиру визначають методом Гербера

У жиромір молочний беруть наважку гомогенізованої страви масою 5 г, додають 10 см³ сірчаної кислоти і 1 см³ ізоамілового спирту. Потім додають

таку кількість сірчаної кислоти, щоб рівень вмісту не доходив на 5-10 мм до шийки жироміру, закривають його сухим корком.

Вміст жиру в 1 г гомогенізованої наважки визначають за формулою (у грамах):

$$A - 0,01133 \times M, \quad (2)$$

де А - кількість поділок жироміра: М - маса наважки, г; 0,01133 - вміст жиру, що відповідає 1 поділці жироміра, г.

Отримані дані порівнюють із вмістом жиру за рецептурою з урахуванням коефіцієнта відкриваємості жиру, який дорівнює 0,7.

Визначення титрованої кислотності

Метод титрування водної бовтанки. Полягає у збовтуванні наважки розмелених виробів на протязі певного часу в деякому об'ємі води з подальшим титруванням одержаної бовтанки.

Вироби подрібнюють в ступці із цієї маси беруть наважку в кількості 5 г. Наважку переносять в конічну колбу ємкістю, 100...150 мл з попередньо наливою в неї дистильованою водою об'ємом 30...40 мл. Вміст колби збовтують на протязі 3 хв (до зникнення грудочок). Частилки, що прилипли до стінок, змивають дистильованою водою. Далі додають 5 крапель однопроцентного розчину фенолфталеїну і титрують 0,1 н розчином лугу до одержання рожевого забарвлення, що не зникає на протязі 1 хв.

Кислотність визначають за формулою: $x = (100 \cdot x_v \cdot x_c \cdot x_m) / v_1$, (3)

де x_c - поправочний коефіцієнт розчину натрій гідроксиду з $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³, що використовується для титрування; x_m – маса наважки продукту, г; v_1 - об'єм розчину натрій гідроксиду, який було використано на титрування, см³. Кислотність виражають в градусах.

Харчова та енергетична цінність цукерок «Хелсі» (на 100 г)

Продукт	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорії, к
кал Курага	21	1.04	0.086	11.72	50.61
Фініки	21	1.02	0.09	14.72	58.47
Родзинки	21	0.53	0.12	13.48	56.02
Арахіс	21	5.64	10.47	2.72	126.12
Шоколад	10	0.61	3.90	4.84	56.40
Кокосова стружка	6	0.66	3.42	0.8	38.21
Всього	100	8.99	14.21	51.07	360.16

Визначення вітамінного складу цукерок

Таблиця 2 - Вітамінний склад цукерок «Хелсі»

Продукт	Маса, г	А,	В1	В2	В3	В5	В6	В9	С	Е	РР
Курага	21	1.22	0.02	0.04	0.6	-	-	-	0.8	1.2	0.8
Фініки	21	1.5	0.01	0.01	0.34	0.17	0.05	3.19		0.005	0.03
Родзинки	21	-	0.004	0.005	-	--	0.008	0.22	0.1	2.1	3.9
Арахіс	21	-	0.15	0.002		0.36	0.07	5.04	1.1	-	-
Мед	10	0.04	-	0.04	0.12	0.07	0.03	-	0.5	-	4
Кокосова Стружка	6	-	0.001	0.001		0.08	0.002	0.18	-	-	0.04
Всього	100	2.74	0.185	0.098	1.06	0.68	0.16	8.63	2.5	3.3	8.8

Виходячи з показників вітамінного складу, можна зробити висновок, що цукерки «Хелсі» мають значну кількість вітаміну РР, В9, підвищений вміст вітамінів А, С.

За результатами дегустаційного оцінювання встановлено, що розроблені цукерки мають привабливий зовнішній вигляд, характеризуються збалансованими смаковими та ароматичними властивостями, корпус цукерок правильної форми, однорідний, без сторонніх включень. В порівнянні з аналогом розроблені цукерки мають достатньо виражений солодкий смак, що пояснюється додаванням до рецептури кураги та фініків. Досліджені зразки характеризуються натуральним ароматом, властивим для основної сировини.

Масова частка вологи цукерок:

$$W = \frac{100(6.68-5.73)}{6.68-1.46} = \frac{95}{5.2} = 18\%$$

Таким чином, встановлено, що масова частка вологи у розроблених цукерках становить 18%, що відповідає нормам.

Визначення кислотності цукерок

Кислотність цукерок визначають за формулою:

$$x = \frac{100 \cdot x_v \cdot x_c \cdot x_m}{v_1}$$

$$x = \frac{100 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 5}{10} = 2.5 \text{ град}$$

Кислотність розроблених цукерок дорівнює 2.5% град, що відповідає нормі.

Розробка технології цукерок

Фініки сортують, промивають та видаляють кісточку. Курагу, родзинки сортують та промивають, арахіс очищують та підсмажують протягом 2-3 хв. Попереднього підготовлені продукти подрібнюють через м'ясорубку. До отриманої маси додаємо мед та перемішуємо. Формуємо вироби у вигляді кульок масою приблизно 20 г. Готові вироби обвалюємо в кокосовій стружці.

Рецептура приготування цукерок «Хелсі»

Продукт	Брутто	Нетто
Курага	23	21
Фініки	25	21
Родзинки	23	21
Арахіс очищений	21	21
Мед	10	10
Кокосова стружка	6	6
Всього	-	100

Таким чином, розроблені цукерки містять всі необхідні макро-та мікронутрієнти, мають збалансований склад, володіють високими органолептичними властивостями. Можуть вживатися всіма верствами населення. Розроблені цукерки – справжнє здоров'я і довголіття.

Розділ 3. Технологічна частина

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

На першому етапі проекту закладу ресторанного господарства складається концепція підприємства. Розробка концепції підприємства ресторанного господарства дозволяє:

охарактеризувати технічний, виробничий, кадровий, економічний потенціал підприємства, що проектується;

- сформулювати мету, завдання, стратегію майбутньої діяльності і майбутніх труднощів;
- оцінити потребу в фінансових ресурсах, можливі витрати на виробництво, збут, керування, наукові дослідження, розробки, а також очікуваний прибуток.

Усе це значною мірою полегшує прийняття конкретних рішень, розробку планів, координацію діяльності підрозділів фірми, залучення до співробітництва з ним зацікавлених осіб – насамперед інвесторів і ділових партнерів.

При розробці концепції варто брати до уваги та чітко уявляти якого результату ми хочемо досягти. Слід вивчити ринок послуг, склад споживачів даного району, рівень цін, оснащеність підприємства, з розумом підійти до кваліфікованого складу свого персоналу, котрі будуть зацікавлені у здобутті максимальних прибутків. Не мало важливу роль має назва закладу.. Тому заклади ресторанного господарства все більше приділяють увагу саме здоровому меню, із залученням дієтичних продуктів та спеціалізованих способів обробки їжі.

Обідня зала наповнена овідіопольським колоритом, стіни розмальовані вручну видатними пам'ятками, та багато інших цікавинок міста, взятих із архіву міста, перемальованих з фотографій минулого століття, для надання більш невимушеної атмосфери. Роздаточну від зали для обідів розділяють декоративною перегородкою із натуральних квітів.

Переходячи до обслуговування, для їдалень висувається ряд вимог:

1. штат повинен мати спеціальну підготовку, освіту;
2. приміщення туалету та приміщення для мийки рук повинні бути окремими, а біля руко мийників встановлюють спеціальні засоби для дезінфекції рук;
3. в продаж поступають спеціальні продукти дієтичного харчування(соки, вітамінні напої, компоти тощо);
4. кухня оснащена спеціалізованим обладнанням (протирачні машини, пароварочні шафи, пароварки для приготування на пару).

Дієтична їдальня пропонує повний денної раціон дієтичного харчування. Страви відпускаються через касу та касові апарати.

Під час розробки проекту я користувалася збірником рецептур страв дієтичного харчування для підприємств ресторанного господарства. Для

спрощення вибору споживачами певних страв, я обрала основні дієтичні напрями, котрі підходять та комбінуються між собою, це дієти № 1, 2, 5,7, 15.

Середньостатистичні дані розкривають той факт, що деякі люди навіть не здогадуються що мають ряд певних захворювань, тому саме ці дієти я прийняла до уваги при розробці свого меню.

Отже, дієта № 1 підходить людям із хворобами шлунка, вона щадить оболонку шлунка та органів в цілому, хімічно, механічно, термічно, забезпечує нормалізацію функцій шлунку.

Дієта № 2 підходить для людей із гастритом, проблемами із кислотністю, та коліках. Забезпечує покращення в роботі шлунка та кишківника.

Дієта № 5 підходить для людей із порушеннями роботи печінки, жовчного пузиря, нормалізує їх роботу, перешкоджає появі каменів, також її призначають при атеросклерозі.

Дієта № 15 дієта назначається після довгого лікування певною дієтою, є проміжним етапом між спеціальною дієтою та звичайним харчуванням.

Отже, робимо висновки суть організації виробництва – створити умови, які забезпечують ведення технологічного процесу приготування їжі та виконання виробничої програми підприємства.

Організація виробництва в цехах повинна відповідати загальним потребам:

1. Всі виробничі приміщення повинні бути розміщені відповідно із потребами технологічного процесу, виключаючи зіткнення;
2. Обладнання повинно бути розміщено раціонально та відповідати технологічним лініям виокремленим в кожному цеху;
3. робочі місця в цехах повинні бути розміщені по технологічним процесам.

Їдальня - підприємство ресторанного господарства (загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів) з різноманітним асортиментом страв, булочних, кондитерських виробів та покупних товарів. В залежності від асортименту кулінарної продукції і способу її реалізації їдальні розрізняють загального типу і дієтичні, за місцезросташуванням і контингенту споживача - загальнодоступні, шкільні, студентські, робочі і т.п. Послуга харчування їдальні є послугою з виготовлення кулінарної продукції, різноманітної по днях тижня або спеціальних раціонів харчування для різних груп обслуговується контингенту, а також щодо створення умов для реалізації та споживання на підприємстві.

Їдальні розрізняють:

- По асортименту продукції - громадського типу і дієтична;
- По обслуговуваного контингенту споживачів;

За місцем розташування - загальнодоступна, за місцем роботи.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективно використання обладнання, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного оснащення.

Таблиця 3. Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Прийом продуктів 6 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і неохолоджувані кладові)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Порціонування і відпуск страв 8 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	Роздавальна лінія	Теплове обладнання – марніти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 8 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	Зал загальнодоступної дієтичної їдальні	Меблі

Після розробки концепції підприємства, складається модель підприємства ресторанного господарства – вибір технологічної схеми виробництва, що визначає послідовність проведення виробничого процесу й операцій. Цей етап проектування досить важливий, тому що дозволяє забезпечити інформаційну підготовку для інженерних розрахунків і виконання компонування підприємства, що проектується.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організація виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових, матеріально-технічної та фінансових ресурсів.

Іншими словами, організація виробництва, це координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних і трудових елементів виробництва з метою досягнення визначеного терміну найефективнішого результату виробництва.

Моделювання виробництва базується на технології виробничих процесів – сукупності методів і засобів, при яких здійснюються перетворення матеріальних ресурсів, інформації та їхніх комплектів в кінцевий продукт.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу.

Моделювання виробництва розглядає і вирішує наступні завдання:

1. Формування теоретичних основ організації виробничої діяльності підприємства.

2. Організацію процесів створення й освоєння випуску нової чи вдосконалення продукції, яку випускає підприємство.

3. Організацію виробничих процесів.

Вирішення поставлених завдань значною мірою забезпечить ефективне господарювання підприємства.

Характеристика дієт.

Дієта № 1.

Її призначають при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, хронічному гастриті, переважно при збереженою або підвищеною секреторної функції шлункових залоз, після перенесеної операції на шлунку. Мета цієї дієти - помірно механічно, хімічно і термічно щадити слизову оболонку шлунка і дванадцятипалої кишки при повноцінному харчуванні, забезпечити нормалізацію секреторної і рухової функцій шлунка. Ця дієта виключає страви і продукти, які є сильними збудниками секреції і хімічно подразнюють шлунок. Для того щоб запобігти хімічну поразку, виключають продукти, багаті азотистими екстрактивними речовинами - м'ясні, рибні та грибні бульйони, міцні овочеві навари, а також овочі, багаті на ефірні олії.

Кулінарна обробка продуктів. Страви готують переважно протертими, відварному і паровому вигляді; смажені і запечені страви виключаються.

Борошно для супів і соусів не пасерують з жиром, а тільки підсушують. М'ясо ретельно жілюють; хрящі та шкіру риби повністю видаляють. Сіль додають у їжу в розумній кількості.

Температура їжі нормальна - дуже гарячі (понад 650) і дуже холодні (ніж 10-120) страви та напої не допускаються.

Дієта № 2.

Призначають при гастритах з недостатньою секрецією і кислотністю шлункового соку в стадії затухаючого, нерізкого загострення, а також при хронічних захворюваннях кишечника (коліті). Вона сприяє поліпшенню функцій шлунка і кишечника. Ця дієта обмежує вживання продуктів з грубою рослинною клітчатку; молоко в цілісному вигляді, а також блюда, які довго затримуються в шлунку, не допускаються.

Для порушення секреторної функції шлунка хворим рекомендують м'ясні, рибні, грибні бульйони, овочеві відвари.

Кулінарна обробка продуктів. М'ясо ретельно жілюють; у риби видаляють хрящі. Страви готують переважно в протертому або подрібненому вигляді. Допускаються жаріння страви, але без панірування продуктів у борошні або сухарях для попередження утворення грубої підсмаженої скоринки.

Температура їжі нормальна.

Дієта № 5.

Призначають при захворюваннях печінки, жовчного міхура і інших порушеннях функції печінки і жовчних шляхів. Ця дієта сприяє нормалізації діяльності печінки і жовчного міхура, запобігання утворення кравців у жовчних шляхах та жовчному міхурі, посилюють жовчовиділення. Вона може бути також призначена при атеросклерозі.

Відрізняється ця дієта невеликим вмістом в їжі жирів, в першу чергу тугоплавких, підвищеною кількістю вуглеводів і рідини. Жирова частина раціону забезпечується за рахунок вершкового і рослинного масла; вони покращують виведення жовчі з жовчного міхура. Дієта № 5 максимально обмежує азотисті екстрактивні речовини (м'ясні, рибні та грибні бульйони) і продукти (яйця, жири), утримуючи багато холестерину. Не допускається жарення, що викликає утворення продуктів окислення жиру, погано переносять при захворюванні печінки. Рекомендують молоко і молочні продукти, сприятливо впливають на діяльність печінки. Вони містяться в сирі, нерафінованій соняшниковій олії, зелених частинах рослин та інших продуктах. Рекомендують також споживати продукти, що містять пектинові речовини, Альгинінову кислоту (в морській капусті) і замітники цукру - сорбіт і ксиліт, які спосіб-обхідних жовчовиділенню.

Кулінарна обробка продуктів. Страви готують відварними і запеченими. М'ясо та рибу запікають після попереднього відварювання. Жарення продуктів, а також пасеровані борошна і овочів (для супів, соусів та інших страв) не допускається. Сіль додають в помірній кількості. Рекомендують широко використовувати салати з сирими овочами, заправлені рослинною олією. Температура їжі повинна бути 75 °С ; дуже холодні страви не допускаються .

Дієта № 7.

Призначається при захворюванні нирок. При цій дієті помірно щадяться нирки, вона сприяє виділенню з організму азотистих і інших продуктів обміну речовин. Дієтою передбачено різке обмеження кухонної солі, зменшення в їжі білка, вільної рідини, продуктів, що містять значну кількість холестерину (яйця, жири). Виключають азотисті екстрактивні речовини м'яса, риби, грибів; продукти, що містять щавлеву кислоту (ревінь, щавель, шпинат) і ефірні масла (часник, редька). Рекомендують продукти, що містять ліпотропні речовини (сир, кисломолочні продукти, рослинні олії), а також овочі і плоди з підвищеним кількістю калію (картопля, зелений горошок, томати, буряк, смородина, виноград, абрикос, сухофрукти), поліпшують функцію нирок. Рибу і м'ясо готують у відвареному вигляді, допускається подальше обсмажування і запікання. Смак страв покращують соусами, прянощами, лимонною кислотою, гарячі страви та напої подаються при температурі 75 °С, холодні - 15-20 °С.

Дієта № 15.

Призначається в якості пробної дієти для визначення її терпимості при деяких шлунково-кишкових захворюваннях (гастритах, колітах, т.д.), вивчаючим в цілях перевірки їх підготовленості до переходу на загальне

харчування, а також особам, які не потребують спеціальних дієтах лікувального харчування.

За хімічним складом, калорійністю і кулінарної обробки продуктів дієта № 15 відповідає вимогам раціонального харчування, яке забезпечує фізіологічні потреби людини в основних харчових речовинах. Допускаються всі способи кулінарних обробки їжі. Вміст вітамінів збільшено. Виключаються деякі важкозасвоювані і гострі харчові продукти. Гарячі страви подають при температурі 75⁰С, холодні - 15-20⁰С.

На дієту показані різноманітні продукти. Страви готуються на вершковому, топленом і рослинному маслі. Не рекомендується жирне м'ясо і птиця (качки, гуси).

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

Методика розробки виробничої програми залежить від типу підприємства, його потужності, контингенту і прийнятої форми обслуговування. Дане підприємство ресторанного господарства представляє собою загальнодоступну дієтичну їдальню. Потужність їдальні виражається через кількість місць: їдальня на 75 місць.

Дієтична їдальня - підприємство ресторанного господарства, призначене для обслуговування населення, що потребує лікувальному харчуванні. Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів, яку визначають за графіком завантаження залу. Передбачаємо режим роботи їдальні з 8:00 до 20:00 з наданням страв на сніданок, обід і вечерю. Харчування виробляють за двома видами меню: з вільним вибором страв і комплексний харчування. У дієтичних їдальнях відкритого типу харчування з вибором страв складають 80%, а харчування по скомплектованим сніданків, обідів і вечерь - 20%. У дієтїдальня даного типу рекомендується включати страви для дієт № 1, 2, 5, 7 і 15 в наступному процентному співвідношенні - 15:20:30:20:15.

Меню скомплектованих сніданків, обідів, вечерь є найбільш зручною формою побудови меню, що враховує фізіологічні потреби і купівельну спроможність харчуються. Число кожного найменування страв, що входять в розрахункову скомплектувати меню, дорівнює числу харчуються по цьому виду меню.

Розрахуємо число місць для відвідувачів, що харчуються по меню скомплектованих прийомів їжі:

$$75 \cdot 0,2 = 15 \text{ місць}$$

Тоді число місць для відвідувачів, що харчуються з вільним вибором:

$$75 \cdot 0,8 = 60 \text{ місць, або } 75 - 15 = 60 \text{ місць.}$$

У комплексних меню хімічний склад і енергетична цінність повинні відповідати фізіологічним потребам організму для кожного прийому їжі в віддільності з урахуванням енерговитрат, обумовлених тією чи іншою професією. У проектувальному підприємстві комплексне харчування розраховане для осіб, які відносяться до другої групи інтенсивності праці. Це люди, робота яких не пов'язана з важкою фізичною працею. Для даної групи рекомендований споживання енергії складає від 3000 ккал (18-29 років) до 2750 ккал (40-59

років). Для спрощення розрахунків ми приймаємо, що добова енергетична потреба становитиме 3000 ккал. Отже (1), потреба в білках - 90 г, жирах - 110 г, вуглеводах - 412 р. При розщепленні 1 г білка виділяється 4 ккал, вуглеводів - 4 ккал, жиру - 9 ккал. При складанні меню добового раціону необхідно враховувати, що потреба організму в харчових речовинах в різний час дня неоднакова. Тому особливу увагу слід звернути на правильний розподіл калорійності і основних піщевих речовин (білки, жири і вуглеводи) по окремих прийомів їжі у відповідності з режимом харчування (трьох-, чотирьох-і п'ятиразове). Згідно довідковими даними визнається режим харчування для проєктованої дієтичної їдальні. У зв'язку з цим при трьох-разовому харчуванні рекомендується наступний розподіл енергетичної цінності су-точного раціону: сніданок - 30%, обід - 50%, вечеря - 20%. Таким чином, хімічний склад і енергетична цінність окремих прийомів їжі буде наступною.

Таблиця 4. - Хімічний склад та енергетична цінність прийомів їжі.

Прийом їжі	Масова частка від загального раціону, %	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
<i>Сніданок</i>	30	27	33	124	900
<i>Обід</i>	50	45	55	206	1500
<i>Вечеря</i>	20	18	22	82	600

Далі визначаємо кількість відвідувачів в дієтїдальні, які будуть жититися за вільним вибором страв. Кількість харчуються визначають за графіком завантаження залів, складеним з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним відвідайте-лем, зразкового коефіцієнта завантаження в кожну годину роботи підприємства. Тривалість прийому їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства та способу обслуговування. Так, для загальнодоступною дієтичної їдальні з самообслуговуванням тривалість посадки на сніданок 25 хв, обід - 35 хв, вечеря - 30 хв.

Кількість відвідувачів, обслуговуваних за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою: $N_{\text{год}} = P \times \frac{60}{t} \times K_z$, відвідувачів (4)

де $\frac{60}{t}$ - кількість посадок на годину;

P - кількість місць в залі;

t - тривалість посадки, хв;

K_z - коефіцієнт завантаження залу за даний годину

Кількість відвідувачів за день N визначається як сума кількостей відвідайте-лей за кожну годину роботи обіднього залу.

Таблиця 5. - Графік завантаження торгового залу для загальнодоступної дієтичної їдальні з вільним вибором страв.

Години роботи	Кількість посадок на годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
Сніданок 8.00 – 9.00	2,4	0,5	71
9.00 – 10.00	2,4	0,4	56
Всього			127
Обід 11.00 – 12.00	1,72	0,9	93
12.00 – 13.00	1,72	1,0	103
13.00 – 14.00	1,72	0,9	91
14.00 – 15.00	1,72	0,6	61
Всього			345
Вечеря 15.00 – 16.00	2	0,75	90
16.00 - 17.00	2	0,6	70
Всього			160
Разом			632

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом за формулою: $N = P \cdot \eta$, відвідувачів (5)

де η - середня оборотність місць за день (для загальнодоступною дієтичної їдальні із самообслуговуванням - 10,7)

$$N = 60 \times 10,7 = 632 \text{ чоловік}$$

Розрахунок виробничої програми включає також визначення загального кількості страв, реалізованих в залі їдальні: $n = N \times m$, страв (6)

де N - загальне число відвідувачів за день, чол.;

m - коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість страв, спожите одним відвідувачем.

Так як передбачають триразовий режим прийому їжі, отже складають меню на дані прийоми їжі.

Коефіцієнти споживання страв приймаються:

$$m(z) = 2,6;$$

$$m(o) = 3,5;$$

$$m(y) = 2,3. \text{Визначаємо число страв, реалізованих на}$$

$$\text{Сніданок } n(z) = 127 \cdot 2,6 = 330 \text{ страв};$$

$$\text{Обід } n(o) = 345 \cdot 3,5 = 1208 \text{ страв};$$

$$\text{Вечеря } n(y) = 160 \cdot 2,3 = 368 \text{ страв};$$

Після визначення числа страв за прийомами їжі, виробляємо розбивку на відслучні асортиментні групи відповідно до процентним співвідношенням страв для дієтичної їдальні . Дані вносимо в таблицю 6.

Таблиця 6. - Співвідношення страв в асортименті для дієтичної їдальні з вільним вибором страв.

Страви	Сніданок – 330 страв		Обід – 1208 страв		Вечеря – 368 страв	
	% по видам і групам страв	Кількість страв	% по видам і групам страв	Кількість страв	% по видам і групам страв	Кількість страв
Холодні страви:	30	99	25	302	30	110
- рибні	12	12	12	36	12	13
- овочеві салати та вінегрети	35	35	35	106	35	39
- м'ясні	8	8	8	24	8	9
- молоко, кисломолочні продукти	45	44	45	136	45	49
Супи:			25	302		
-заправні			45	136		
- прозорі			15	45		
- супи-пюре			20	60		
- молочні та ін.			20	61		
Другі:	60	198	35	423	60	221
- рибні	25	49	25	106	25	55
- м'ясні	40	79	40	169	40	89
- овочеві	15	30	15	64	15	33
- круп'яні та борошняні	10	20	10	42	10	22
-яєчні і молочні солодкі	10	20	10	42	10	22
Солодкі страви	10	33	15	181	10	37

Для визначення числа страв іншої продукції власного виробництва та по-купно товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача (2). Дані розрахунків вносимо в таблицю 7.

Таблиця 7. - Кількість страв іншої продукції власного виробництва та покупних товарів.

Продукти	Норми споживання на 1 чол	Сніданок– 127 чол.	Обід – 345 чол.	Вечеря – 160 чол.
Гарячі напої, л	0,05	6,35	17,25	8,0
-чай	0,025	3,18	8,63	4
-кава	0,02	2,54	6,9	3,2
-какао	0,005	0,63	1,72	0,8
Холодні напої, л	0,05	6,35	17,25	8,0
- мінеральні води	0,03	3,81	10,35	4,8
- натуральні соки	0,02	2,54	6,9	3,2
Хлібобулочні вироби, кг	0,15	19,05	51,75	24
-житній хліб	0,06	7,62	20,7	9,6
-пшеничний хліб	0,09	11,43	31,05	14,4
Фрукти, кг	0,05	6,35	17,25	8,0

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв для дієтичного харчування і таблиці процентного співвідношення страв складаємо меню та визначаємо число страв кожного найменування, що реалізовується за день.

Меню денного раціону складають виходячи з фізіологічних норм і режиму питання. При складанні меню денного раціону слід пам'ятати, що хімічний склад харчових речовин повинен повністю відповідати потребам організму. Для цього необхідно максимально урізноманітнити продукти харчування та забезпечити раціональне співвідношення продуктів тваринного і рослинного походження. Тільки в цьому випадку можна отримати необхідний набір життєво важливих амінокислот, жирних кислот в (тому числі, поліненасичених), вітамінів, мінеральних речовин, що забезпечують СБА-лансірованность харчування.

Вибір страв, які доцільно готувати в даному підприємстві громадського харчування, визначається в залежності від контингенту осіб, які користуються лікувальним харчуванням. У відповідності з цим кожна дієта має своє призначення і відповідно характеристику, наведену нижче.

Розрахункове меню з вільним вибором страв представлено в таблиці 8.

Таблиця 8. - Розрахункове меню з вільним вибором страв.

№ рец.	Вихід, г	Найменування страв	№ дієти	Число страв	Б	Ж	У	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сніданок								
<u>Холодні закуски</u>								
4	100	Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	1,2,5,7,8,9,10,15	15	1,6	4,0	3,7	57
27	100	Салат з буряку з чорносливом	5,7, 8,9,10,15	20	1,8	3,0	20,1	114
55	100	Паштет рибний (минтай)	1,2,5,7,8,9,10,15	12	14,0	18,9	1,1	231
58	50	Курка відварна	1,2,5,7,8,9,10,15	8	10,4	4,1	0,3	80
652	200	Молоко кип'ячене	1, 5,7,8,9,10,15	22	5,9	6,8	9,9	123
653	200	Кефір (порціями)	2,5,7,8,9,10,15	22	5,6	6,4	8,2	118
<u>Другі страви</u>								
329/441	100/150/5	Філе з риби фаршироване (відварне) (судак)	1,2,5,7,8,9,10,15	49	21,5	1,7	1,3	105
369/453	150/150	Бефстроганов з відвареної яловичини	1,2,5,7,8,9,10,15	40	26,4	13,8	5,1	251
433/441	120/155/5	Зрази з курей з омлетом і	1,2,5,7,8,9,10,	39	19,9	10,3	10,7	213

		овочами	15						
237	220	Запіканка з гарбуза (зі сметаною)	2,5,7,8,9,10, 15	15	10,6	18,5	39,9	371	
194	225	Морква в молочному соусі	1,2,5,7,8,9,10, 15	15	4,3	17,5	23,0	264	
249	210	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	1,2,5,7, 10,15	10	5,9	11,0	27,8	237	
280	220	Оладки рисові (з яблуками)	2,7,10,15	10	7,8	13,4	49,0	347	
299	120	Омлет з сиром	2,8,9,10,15	10	15,1	22,5	2,1	272	
308	190	Вареники ледачі (відварені) зі сметаною	1,2,5,7, 10,15	10	24,2	16,6	27,6	358	
		<u>Гарніри</u>							
441	150	Каша в'язка гречана	1,2,5,7, 9,10,15	88	8,6	7,8	44,6	288	
453	150	Пюре картопляне	1,2,5,7, 10,15	40	3,2	6,8	23,1	168	
		<u>Солодкі страви</u>							
588	200	Кисіль з сливи	1,2,5,7, 10,15	18	0,2	0	34,0	134	
619	200	Самбук сливовий	1,2,5,7, 8,9,10,15	15	5,0	0,2	44,4	196	
		<u>Гарячі напої</u>							
638	200/15	Чай з цукром	1,2,5,7, 10,15	16	0,2	0	15,0	58	
644	200	Кава на молоці	2,5,7,8,9,10,1 5	13	3,2	3,4	28,6	156	
649	200	Какао з молоком	2,15	3	4,6	4,6	27,0	160	
		<u>Холодні напої</u>							
668	200	Сік томатний (порціями)	1,2,5,7,8,9,10, 15	8	2,0	0	6,6	34	
668	200	Сік абрикосовий (порціями)	1,2,5,7, 10,15	5	1,0	0	27,4	110	
	200	Вода мінеральна в асортименті		19					
		<u>Хлібобулочні вироби</u>							
	90	Хліб пшеничний		127					
	60	Хлеб житній		127					
		<u>Фрукти</u>							
574	100	Яблуки свіжі (порціями)	2,5,7,8,9,10,1 5	40	0,4	0	8,6	33	
574	100	Банани (порціями)	2,5,7,10,15	23	0,9	0	12,6	53	
		<u>Обід</u>							

<u>Холодні закуски</u>								
3	100	Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	5,7,8,9, 10,15	30	0,7	9,9	2,3	102
11	100	Салат картопляний з морквою	1,2,5,7,8, 10,15	30	2,0	3,2	12,6	89
38	100	Винегрет зі сметаною	5,7,8,9, 10,15	46	1,7	4,1	8,2	77
48	100	Оселедець рубаний	2,9,15	15	8,9	14,3	7,6	194
52	150	Риба заливна (минтай, желе на воді)	2,5,7,8,9,10,15	21	13,5	0,6	0,7	63
60	100	Паштет из печінки	2,15	12	19,9	10,2	1,3	178
61	100	Сир м'ясної	1,2,5,7, 10,15	12	15,1	22,4	6,2	288
652	200	Молоко кип'ячене	1, 5,7, 8,9,10,15	50	5,9	6,8	9,9	123
653	200	Кефір (порціями)	2,5,7, 8,9,10,15	50	5,6	6,4	8,2	118
653	200	Ряжанка (порціями)	2,5,7, 8,9,10,15	36	6,0	12,0	8,2	170
<u>Супи</u>								
77	500	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої капусти)	2,5,7,8,9,10,15	70	3,5	8,0	25,5	193
87	500	Розсольник домашній	15	66	4,5	8,9	30,0	224
139	400/100	Юшка з судака	2,15	45	24,6	1,5	0,4	115
121	500	Суп-пюре з курки	1,2	60	15,3	12,5	26,1	344
110	500	Суп молочний з макаронними виробами	1, 5,7, 10,15	61	14,5	15,5	47,0	390
<u>Другі страви</u>								
339	300	Риба, запечена з картоплею по-російськи (окунь)	2,15	46	35,6	16,2	39,4	449
344/465/536	100/150/50	Котлети рибні (парові) (судак)	1,2,5,7,8,9,10,15	60	16,6	3,3	9,9	133
367/457/536	67/ 150/50	Котлети натуральні (припущені) з телятини	2,5,8,9, 10,15	60	20,7	2,1	0	102
408/447/526	75	Кнелі з яловичини	1,2,5,7	50	13,8	4,1	4,5	109
424	260	Голубці з м'ясом і рисом (яловичина)	2,5,8,9, 10,15	59	20,6	23,1	18,2	365
192	205	Гарбуз, тушкована з курагою	5,7,10,15	30	3,4	8,1	34,3	212
197	255	Рагу з овочів	7,8,10,15	34	5,4	23,6	26,6	342
267	210	Пудинг рисовий варений на пару з маслом	1,2,5,7, 10,15	22	6,5	13,7	54,7	370

673	150	Млинці з капустяним фаршем (запечені)	5,7,10,15	20	11,3	15,1	39,8	342
293	114	Яєчня з помідорами	2,7,8,9, 10,15	20	11,1	20,8	3,1	243
316	170	Запіканка з сиру зі сметаною	2,5,7,10,15	22	26,5	20,5	19,9	373
<u>Гарніри</u>								
447	150	Макаронні вироби відварені	1,2,5,7, 10,15	50	6,2	6,0	32,4	213
457	150	Овочі відварені з маслом вершковим (капуста цвітна)	2,5,7,8,9,10,15	60	3,9	6,0	7,2	98
465	150	Пюре з кабачків	1,2,5,7,8,9,10,15	60	1,8	7,8	10,9	120
<u>Соуси</u>								
536	50	Соус сметаний	1,2,5,7,8,9,10,15	120	1,0	7,1	2,5	79
526	40	Соус молочний	1,2,5,7,8,9,10,15	50	1,3	2,9	3,6	47
<u>Сладкі страви</u>								
580	200	Компот із свіжих плодів (вишня)	2,5,7,8,9,10,15	60	0,4	0	36,0	143
592	200	Кисіль з яблук сушених	1,2,5,7, 10,15	30	0,2	0	38,0	149
597	200	Кисіль з джему абрикосового	2,5,7,10,15	30	0	0	39,4	153
632	90	Яблука печені з рафінадний пудрою	1,2,5,7, 10,15	61	0,3	0	32,9	126
<u>Гарячі напої</u>								
639	200/15/7	Чай з лимоном	2,5,7,8,9,10,15	43	0	0	15,2	60
645	200	Кава на молоці згущеним (с цукром)	2,5,7, 10,15	34	3,0	3,4	27,8	151
649	200	Какао з молоком	2,15	9	4,6	4,6	27,0	160
<u>Холодні напої</u>								
668	200	Сік виноградний	1,5,7,10,15	20	0,6	0	36,2	72
668	200	Сік апельсиновий	1,2,5,7,8,10,15	14	1,4	0	25,6	18
	200	Вода мінеральна в асортименті		52				
<u>Хлібобулочні вироби</u>								
	90	Хліб пшеничний		345				

	60	Хліб житній		345					
		<u>Фрукти</u>							
574	100	Абрикоси свіжі порціями)	5,7,8,9, 10,15	100	0,8	0	7,7	36	
574	100	Банани (порціями)	2,5,7,10,15	73	0,9	0	12,6	53	
		Вечеря							
		<u>Холодні закуски</u>							
5	100	Салат зі свіжих помідорів і яблук (зі сметаною)	2,5,7, 8,9,10,15	19	1,1	3,0	7,0	59	
42	100	Ікра кабачкова	2,7, 8,9,10,15	20	1,3	5,4	9,1	90	
56	100	Паштет оселедцевий	2,9,15	13	8,7	17,0	3,7	203	
58	100	Холодець яловичий	2,15	9	7,0	1,2	0	40	
652	200	Молоко кип'ячене	1, 5,7, 8,9,10,15	20	5,9	6,8	9,9	123	
653	200	Кисляк (порціями)	2,5,7, 8,9,10,15	29	5,6	6,4	8,4	112	
		<u>Другі страви</u>							
353/47 9	100/150/5	Фрикадельки рибні (минтай)	1,2,5,7, 8,9,10,15	30	14,9	2,63	8,5	114	
350/441 /532	115/150/5 0	Зрази рибні рубані (парові) (крижана риба)	1,2,5,7, 8,9,10,15	25	13,5	4,0	10,9	131	
423/526	194/ 75	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	2,5,7, 8,9,10,15	59	19,0	12,1	12,4	235	
428/454	100/150/5	Курка смажена	2,15	30	21,7	14,0	0,6	216	
166	205	Пюре з моркви з курагою	1,2,5,7, 10,15	13	4,5	9,2	32,8	219	
196	250	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	2,5,7, 8,9,10,15	20	5,0	11,4	13,5	177	
262	250	Запиканка манна зі свіжими плодами сливи	2,5,7,10,15	22	8,7	7,4	60,0	340	
296	115	Омлет (варений на пару)	1,2,7,8,9,10,15	11	11,6	13,3	2,9	177	
309	170	Сирники із сиру (запечені зі сметаною)	2,5,7,10,15	11	26,2	19,6	33,0	413	
		<u>Гарніри</u>							
441	150	Каша в'язка рисова	1,2,5,7, 9,10,15	25	2,3	5,7	23,9	158	
454	150	Картопля смажена з відвареного	2,7, 10,15	30	3,6	15,0	32,1	282	
479	150	Гарбуз, тушкований в	1,2,5,7,8,9,10,	30	2,1	7,2	12,2	123	

		сметані	15						
		<u>Соуси</u>							
526	75	Соус молочний	1,2,5,7,8,9,10,15	59	2,5	5,5	6,8	87	
532	50	Соус молочний с морквою	1,2,5,7,8,9,10,15	25	1,4	3,0	4,1	49	
		<u>Солодкі страви</u>							
590	200	Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	1,2,5,7, 10,15	20	0,2	0	35,8	141	
636	100	Чорнослив з вершками збитими	7,10,15	17	1,8	12,6	30,2	240	
		<u>Гарячі напої</u>							
638	200/20	Чай з медом	1,2,5,7, 10,15	20	0,4	0	16,1	64	
644	200	Кава на молоці	2,5,7,8,9,10,15	16	3,2	3,4	28,6	156	
650	200	Какао з молоком згущеним з цукром	2,15	4	4,6	5,0	31,8	180	
		<u>Холодні напої</u>							
668	200	Сік томатний	1,2,5,7,8,9,10,15	8	2,0	0	6,6	34	
668	200	Сік яблучний	1,2,5,7,8,10,15	8	1,0	0	21,2	88	
	200	Вода мінеральна в асортименті		24					
		<u>Хлібобулочні вироби</u>							
	90	Хліб пшеничний		160					
	60	Хліб житній		160					
		<u>Фрукти</u>							
574	100	Яблука свіжі (порціями)	2,5,7,8,9,10,15	40	0,4	0	8,6	33	
574	100	Абрикоси свіжі (порціями)	5,7,8,9, 10,15	40	0,8	0	7,7	36	

Меню для харчуютьчихся за абонементом складаємо для трьох лікувальних столів:

Лікувальний стіл № 1 (дієти № 1,2) = 35%

Лікувальний стіл № 2 (дієти № 5, 7) = 50%

Лікувальний стіл № 3 (дієта № 15) = 15%.

Кількість відвідувачів, що харчуються по меню скомплектованих прийомів їжі, т.е по лікувальним столам - 161 чол (15 · 10,7 = 161 чол).

Отже, Лікувальний стіл № 1 (дієти № 1,2) = 161 · 0,35 = 56 чол;

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.3.6.

Арк.

Лікувальний стіл № 2 (дієти № 5, 7) = 161 · 0,5 = 81 чол;

Лікувальний стіл № 3 (дієта № 15) = 161 · 0,15 = 24 чол.;

Меню для лікувальних столів у відповідності з передбаченими дієтами представляємо в таблиці 9-11.

Таблиця 9. - Лікувальний стіл № 1 (дієти № 1, 2).

№ рец.	Вихід, г	Найменування страв	Б	Ж	У	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7
		Сніданок				57
4	100	Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	1,6	4,0	3,7	
55	100	Паштет рибний (минтай)	14,0	18,9	1,1	231
249	210	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	5,9	11,0	27,8	237
588	200	Кисіль з сливи	0,2	0	34,0	134
632	90	Яблука печені з рафінадний пудрою	0,3	0	32,9	126
	50	Хліб	3,8	0,45	22,9	119
			25,8	33,4	122,4	904
		Обід				
11	100	Салат картопляний з морквою	2,0	3,2	12,6	89
121	250	Суп-пюре з курки	7,6	9,9	13,1	172
408	75	Кнелі з яловичини	13,8	4,1	4,5	109
453	150	Пюре картопляне	3,2	6,8	23,1	168
526	40	Соус молочний	1,3	2,9	3,6	47
267	210	Пудинг рисовий варений на пару з маслом	6,5	13,7	54,7	370
592	200	Кисіль з яблук сушених	0,2	0	38,0	149
63	15	Масло вершкове	0,1	12,4	0,1	112
	100	Хліб пшеничний	8	4	44	250
			42,7	56	193,4	1466
		Вечеря				
166	205	Пюре з моркви з курагою	4,5	9,2	32,8	219
296	115	Омлет (варений на пару)	11,6	13,3	2,9	177
668	200	Сік яблучний	0,5	0	10,6	44
	50	Хліб	3,8	0,45	22,9	119
			19,4	22,9	69,2	559

Таблиця 10. - Лікувальний стіл № 2 (діти № 5, 7)

№ рец.	Вихід, г	Найменування страв	Б	Ж	У	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7
Сніданок						
29	100	Салат з буряка з чорносливом	1,8	3,0	20,1	114
237	220	Запиканка з гарбуза зі сметаною	10,6	18,5	39,9	371
249	210	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	5,9	11,0	27,8	237
638	200/15	Чай з цукром	0,2	0	15,0	58
	50	Хліб	3,8	0,45	22,9	119
			22,3	33	125,5	899
Обід						
38	100	Вінегрет зі сметаною	1,7	4,1	8,2	77
77	500	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої кап)	3,5	8,0	25,5	193
369	150	Бефстроганов з відвареної яловичини	26,4	13,8	5,1	251
453	150	Пюре картопляне	3,2	6,8	23,1	168
187	260	Буряк, тушкований з яблуками	3,4	19,3	27,2	292
632	90	Яблука печены с рафинадною пудрою	0,3	0	32,9	126
597	200	Кисіль з джему абрикосового	0	0	39,4	153
	100	Хліб житній	6,5	1	40	190
			45	53	201,4	1450
Вечеря						
5	100	Салат зі свіжих помідорів і яблук із сметаною	1,1	3,0	7,0	59
344	100	Котлети або биточки рибні парові (судак)	16,6	3,3	9,9	133
465	150	Пюре з кабачків	1,8	7,8	10,9	120
63	5	Масло вершкове	0	3,1	0	37
660	200	Напій яблучний	0	0	26,4	100
	50	Хліб житньо-пшеничний	3,5	0,5	20,2	96
			23	17,7	74,4	545

Таблиця 11. - Лікувальний стіл № 3 (дієти № 15)

№ рец.	Вихід, г	Найменування страв	Б	Ж	У	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7
Сніданок						
280	220	Оладки рисові з яблуками	7,8	13,4	49,0	347
299	120	Омлет з сиром	15,1	22,5	2,1	272
619	200	Самбук сливовий	5,0	0,2	44,4	196
638	200/15	Чай з цукром	0,2	0	15,0	58
			28,1	36,1	110,5	873
Обід						
3	100	Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	0,7	9,9	2,3	102
87	500	Розсольник домашній	4,5	8,9	30,0	224
339	300	Риба, запечена з картоплею по-російськи (окунь)	35,6	16,2	39,4	449
192	205	Гарбуз, тушкований з курагою	3,4	8,1	34,3	212
579	200	Яблука з сиропом	0,4	0	39,2	149
639	200/15/7	Чай з лимоном	0,3	0	15,2	60
	100	Хліб пшеничний	8	4	44	250
			52,9	47,1	204,4	1446
Вечеря						
423	194	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом (яловичина)	19,0	12,1	12,5	235
636	100	Чорнослив з вершками збитими	1,8	12,6	30,2	240
	200	Вода мінеральна				
	50	Хліб пшеничний	4	2	22,0	125
			24,8	26,7	64,7	600

На основі меню для всіх видів харчування складаємо виробничу програму підприємства таблиця 12.

Таблиця 12.- Виробнича програма підприємства по лікувальним столам

№ рец.	Вих ід, г	Наименование блюда	№ диет	Стіл №1	Стіл №2	Стіл №3	Кількість страв
1	2	3	4	5	6	7	8
		Сніданок					
4	100	Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	1,2,5,7,8,9,10,15	56	–	–	56
27	100	Салат з буряку з чорносливом	5,7,8,9,10,15	–	81	–	81
55	100	Паштет рибний (минтай)	1,2,5,7,8,9,10,15	56	–	–	56
237	220	Запиканка з гарбуза зі сметаною	2,5,7,8,9, 10,15	–	81	–	81
249	210	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	1,2,5,7,8,9,10,15	56	81	–	137
280	220	Оладки рисові з яблуками	2,7, 10,15	–	–	24	24
299	120	Омлет з сиром	2,8,9,10,15	–	–	24	24
588	200	Кисіль з сливи	1,2,5,7,10,15	56	–	–	56
619	200	Самбук сливовий	1,2,5,7,8,9,10,15	–	–	24	24
632	90	Яблука печені з рафінадною пудрою	1,2,5,7,10,15	56	–	–	56
638	200/1 5	Чай з цукром	1,2,5,7,10,15	–	81	24	105
		Обід					
3	100	Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	5,7,8,9,10,15	–	–	24	24
11	100	Салат картопляний з морквою	1,2,5,7,8,9,10,15	56	–	–	56
38	100	Вінегрет зі сметаною	5,7,8,9,10,15	–	81	–	81
77	500	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої капусти)	2,5,7,8,9, 10,15	–	81	–	81
87	500	Розсольник домашній	15	–	–	24	24

121	250	Суп-пюре з курки	1,2	56	–	–	56
339	300	Риба, запечена з картоплею по-російськи (окунь)	2,15	–	–	24	24
369	150	Бефстроганов з відвареної яловичини	1,2,5,7,8,9,10,15	–	81	–	81
408	75	Кнелі з яловичини	1,2,5,7	56	–	–	56
453	150	Пюре картопляне	1,2,5,7,10,15	56	81	–	137
526	40	Соус молочний	1,2,5,7,8,9,10,15	56	–	–	56
187	260	Буряк, тушкований з яблуками	2,5,7,10,15	–	81	–	81
192	205	Гарбуз, тушкований з курагою	5,7,10,15	–	–	24	24
267	210	Пудинг рисовий варений на пару з маслом	1,2,5,7,10,15	56	–	–	56
63	15	Масло вершкове	1,2,5,7,8,9,10,15	56	–	–	56
579	200	Яблука з сиропом	2,5,7,10,15	–	–	24	24
592	200	Кисіль з яблук сушених	1,2,5,7,10,15	56	–	–	56
597	200	Кисіль з джему абрикосового	2,5,7,10,15	–	81	–	81
632	90	Яблука печені з рафінадною пудрою	1,2,5,7,10,15	–	81	–	81
639	200/ 15/7	Чай з лимоном	2,5,7,8,9, 10,15	–	–	24	24
Вечеря							
5	100	Салат зі свіжих помідорів і яблук із сметаною	2,5,7,8,9, 10,15	–	81	–	81
166	205	Пюре з моркви з курагою	1,2,5,7,10,15	56	–	–	56
296	115	Омлет (варений на пару)	1,2,7,8,9,10,15	56			56

344	100	Котлети або биточки рибні парові (судак)	1,2,5,7,8,9,10,15	-	81	-	81
465	150	Пюре з кабачків	1,2,5,7,8,9,10,15	-	81	-	81
423	194	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом (яловичина)	2,5,7,8,9, 10,15	-	-	24	24
636	100	Чорнослив з вершками збитими	7,10,15	-	-	24	24
660	200	Напій яблучний	1,2,5,7,8,9,10,15	-	81	-	81

3.3. Розрахунок сировини.

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методику виходячи з меню розрахункового дня, оскільки ресторан є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$, кг (7)

де Q - кількість сировини даного виду, кг;

q - норма сировини цього виду на одну страву, г;

n-кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничої програмі).

Розрахунок виконуємо для кожного виду страв окремо по відповідним розкладкам, наведеним у збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах і т. д.).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (8)$$

Результати обчислень зводимо в таблицю 13.

У таблиці 13. представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 13. - Зведена продуктова відомість дієтичної їдальні.

Продукти сировина	Брутто, кг	Нетто, кг	Термін зберігання	Нормативні документи
1	2	3	4	5
М'ясо - рибні продукти(В т.ч птах, субпродукти і харчові кістки)				
Яловичина	36,61	27,0	3	ОСТ 49208
Яловичина (котлетне м'ясо)	8,70	6,36	3	ОСТ 49208
Телятина	9,54	6,30	3	ОСТ 49208
Печінка яловича	1,60	1,32	1	ОСТ 19342-73

Курка	28,56	17,23	2	ДСТУ 3143-95
Путовий сугав	0,36	0,45	2	ОСТ 4954-73
Судак	25,32	12,61	3	ДСТУ 814
Окунь	9,10	6,37	3	ДСТУ 814
Минтай	19,25	9,40	3	ДСТУ 814
Крижана риба	3,90	1,75	3	ДСТУ 2284-93
Оселедець	2,50	1,20	3	ДСТУ 815-88
Молочно - жирові продукти гастрономія				
Сметана	3,94	3,94	2	ДСТУ 13277-79
Кефір	14,40	14,40	2	ТУУ 25027034-011-99
Масло топле	0,41	0,41	5	ДСТУ 52971
Яйця курячі	12,43	10,1	5	ДСТУ27583-88
Майонез	1,87	1,87	2	ДСТУ 30004-93
Буженина	1,071	1,05	2	ДСТУ 18255-85
Масло вершкове	3,64	3,64	5	ДСТУ 37-91
Маргарин	1,21	1,21	5	ДСТУ 240-85
Шпик	0,67	0,67	5	ДСТУ 1850
Молоко	18,33	18,33	0,5	ДСТУ 13277-79
Ряжанка	6,60	6,0	2	ОСТ49-29
Жир тваринний топлений	1,20	1,20	5	ДСТУ 25292-82Е
Жир кулінарний	0,85	0,85	5	ДСТУ25292-82
Сир	2,91	2,91	2	ДСТУ 248
Сир російський	0,40	0,40	2	ДСТУ7616-85
Вершки 10%-ної жирності	2,2	2,2	2	ОСТ 49-64
Сухі продукти, напої, консерви				
Цукор	11,64	11,64	5	ДСТУ 2316
Родзинки	1,01	1,00	5	ДСТУ 6883
Курага	1,08	1,08	5	ДСТУ 28501-90
Чорнослив	2,17	2,00	5	ДСТУ 16270-70
Олія рослинна	3,78	3,78	5	ДСТУ 8808
Огірки солоні	7,89	5,77	5	ДСТУ7180
Сіль харчова	0,50	0,50	5	ДСТУ 13830
Перець чорний мелений	0,01	0,01	5	ДСТУ 29050
Томатне пюре	3,016	3,016	5	ДСТУ 44437
Борошно пшеничне	5,61	5,61	5	ДОСТ 46.004
Оцет 3%-й	0,953	0,953	5	ДСТУ52101-2003
Крупа рисова	1,39	1,39	5	ДСТУ 2316

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

Крупа гречана	3,98	3,98	5	ДСТУ 5550-74
Хліб пшеничний	57,00	57,00	1	ДСТУ 26987
Хліб житній	38,00	38,00	1	ДСТУ 26988
Сухофрукти	0,40	0,40	5	ДСТУ 28501-90
Горошек зелений (консервований)	0,89	0,58	5	ДСТУ15848
Капери	1,21	0,61	5	ДСТУ53436
Соус Південний	0,53	0,53	5	ДСТУ 1586
Кислота лимонна	0,024	0,024	5	ДСТУ908
Крохмаль картопляний	0,42	0,42	5	ДСТУ 42211
Желатин	0,46	0,46	5	ДСТУ 11293-89
Ванілін	0,0002	0,0002	5	ДСТУ 16599
Рафінадна пудра	0,68	0,68	5	ДСТУ 2316
Чай в/с	0,052	0,052	5	ДСТУ1938
Кава розчинна	0,088	0,088	5	ДСТУ 6805
Какао-порошок	0,092	0,092	5	ДСТУ 18.11
Макарони виробни	0,34	0,34	5	ДСТУ 875-92
Хліб з висівками	2,96	2,96	1	ДСТУ 25832-83
Сік томатний	3,20	3,20	5	ДСТУ 937-91
Сік абрикосовий	1,00	1,00	5	ДСТУ
Сік виноградний	4,00	4,00	5	ДСТУ
Сік апельсиновий	2,80	2,80	5	ДСТУ 18193-72
Сік яблучний	1,60	1,60	5	ДСТУ
Овочі, зелень, фрукти				
Огірки свіжі	8,60	6,82	2	ДСТУ 1726-85
Помідори свіжі	28,84	22,72	2	ДСТУ1725-85
Цибуля зелена	3,51	2,80	2	ДСТУ 295-89
Капуста білокачанна	9,50	7,60	5	ДСТУ 26768
Брюква	1,73	1,36	5	ДСТУ 291-89
Капуста цвітна	21,40	11,10	2	ДСТУ 7968-89
Баклажани	2,36	2,00	5	ДСТУ 13907-86
Кабачки	38,54	26,42	5	ДСТУ 675-82
Салат зелений	0,28	0,20	2	ДСТУ 305-89
Картопля	83,04	67,24	5	ДСТУ 7176-85
Буряк	45,82	40,00	5	ДСТУ 1722
Морква	27,16	21,71	5	ДСТУ1721-85
Цибуля ріпчата	3,62	3,00	5	ДСТУ3234
Яблука	38,14	31,51	2	ДСТУ21122
Банани	10,00	10,00	2	ДСТУ4430-82
Абрикоси	14,00	14,00	2	ДСТУ21405-75
Петрушка (зелень)	0,042	0,032	2	ДСТУ 3247
Кріп (зелень)	0,24	0,18	2	ДСТУ304-89
Гарбуз	37,5	26,27	2	ДСТУ7975-68
Сливи	9,06	8,17	2	ДСТУ 21920-76
Лимони	0,37	0,34	2	ДСТУ 4429
Петрушка (корінь)	1,42	1,00	5	ДСТУ 370-77
Яловичина	36,61	27,0	3	ОСТ 49208

3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення закладів ресторанного господарства діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комор сухих продуктів; овочів; вино горілочних виробів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проектованого підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або напівфабрикати).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічні й біологічні особливості окремих видів продуктів.

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великій продовольчих базах і в холодильниках.

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження (у кілограмах) на квадратний метр підлоги.

Строки зберігання сировини ухвалюють виходячи з типу проектованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проекті даного підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберігання з'явилася можливість об'єднати деякі камери.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджувальні:

- камера харчових відходів - 5 м².

2. Не охолоджувальні:

- комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді – 10 м²

- комора овочів - 6 м²;

- комора сухих продуктів і консервів - 6 м²;

- комора інвентарю - 5 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів.

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясо-рибний, борошняний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності, а також таких

підприємствах як закусочні, кафе проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення потоковості виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

3.5.1. Розробка виробничої програми цеха.

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів.

Виробничу програму заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми підприємства.

Таблиця 14. Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Лінія овочів, зелені</i>							
Помідори	Салат зі свіжих помідорів	107	91	71	7,60	6,46	Сортування, миття, нарізання
	Салат зі свіжих помідорів і яблук	51,2	43,5	100	5,12	4,35	
	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	177	129	83	14,70	10,71	
	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	71	60	20	1,42	1,20	
Всього:					28,84	22,72	
Гарбуз	Запіканка з гарбуза	181	127	96	17,40	12,20	Сортування, миття,

	Гарбуз тушкований з курагою	250	175	54	13,50	9,45	нарізання
	Гарбуз тушкований в сметані	220	154	30	6,60	4,62	
Всього:					37,50	26,27	
Огірки свіжі	Салат зі свіжих огірків	114	91	54	6,16	4,91	Сортування, миття, нарізання
	Вінегрет зі сметаною	19	15	127	2,41	1,91	
Всього:					8,60	6,82	
Баклажани	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	118	100	20	2,36	2,00	Сортування, миття, нарізання
Цибуля зелена	Вінегрет зі сметаною	19	15	127	2,41	1,91	Перебирання, миття, нарізання
	Салат зі свіжих помідорів і яблук	9,40	7,50	100	0,94	0,75	
	Паштет оселедцевий	12,50	10,0	13	0,163	0,13	
Всього:					3,51	2,80	
Капуста білокачанна	Борщ з капусти і картоплі	50	40	151	7,55	6,04	Зачищення, миття, нарізання
	Розсольник домашній	50	40	39	1,95	1,56	
Всього:					9,50	7,60	
Брюква	Рагу з овочів	51	40	34	1,73	1,36	Сортування, миття, нарізання
Капуста цвітна	Овочі відварни	308	160	60	18,50	9,60	Зачищення, миття
	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	144	75	20	2,90	1,50	
Всього:					21,40	11,10	
Картопля	Пюре картопляне	169	127	177	30,00	22,48	Калібрування, миття, очищення, нарізання
	Салат картопляний з морквою	83,90	62,90	86	7,22	5,41	
	Вінегрет зі сметаною	34,40	25,80	127	4,37	3,30	

	Борщ з капусти і картоплі	54	40	151	8,15	6,04	
	Розсольник домашній	200	150	39	7,80	5,85	
	Риба,запечена з картоплею	206	202	70	14,42	14,14	
	Рагу з овочів	107	80	34	3,64	2,72	
	Картопля смажена	248	243	30	7,44	7,30	
Всього:					83,04	67,24	
Буряк	Борщ з капусти і картоплі	100	80	151	15,10	12,08	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Буряк,тушкований	223	218	81	18,06	17,66	
	Салат з буряку	98,6	79	101	9,96	8,00	миття
	Вінегрет зі сметаною	21	17	127	2,70	2,16	миття
Всього:					45,82	40,00	
Морква	Паштет рибний	17,60	14,10	68	1,20	0,96	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Бефстроганов з відварної яловичини	14	11	121	1,70	1,33	
	Зрази з курей з омлетом і овочами	14	13	39	0,55	0,51	
	Морква в молочном соусі	224	179	15	3,36	2,70	
	Салат картопляний з морквою	19	15	86	1,63	1,29	
	Вінегрет зі сметаною	12,60	10	127	1,60	1,27	
	Риба заливна	6	5	21	0,13	0,11	
	Паштет із печінки	9,30	7,4	12	0,11	0,09	
	Борщ з капусти і картоплі	25	20	151	3,80	3,00	
	Розсольник домашній	25	20	39	0,98	0,78	
	Рагу з овочів	50	40	34	1,70	1,36	
	Паштет оселедцевий	35,40	28,3	13	0,46	0,37	
	Пюре з моркви і курагою	144	115	69	9,94	7,94	
	Всього:					27,16	
Цибуля	Бефстроганов з	4	3	121	0,48	0,36	Сортування,

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

ріпчаста	відварної яловичини						очищення, миття, нарізання
	Оселедець рубаний	14	12	15	0,21	0,18	
	Паштет із печінки	9,60	8,10	12	0,115	0,097	
	Борщ з капусти і картоплі	12	10	151	1,81	1,51	
	Розсольник домашній	12	10	39	0,47	0,39	
	Ікра кабачкова	14,3	12	20	0,29	0,24	
	Паштет оселедцевий	15,50	13,00	13	0,20	0,17	
	Холодець яловичий	4,50	3,80	9	0,041	0,034	
Всього:				3,62	3,00		
Петрушка (корінь)	Бефстроганов з відварної яловичини	3	2	121	0,36	0,24	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Борщ з капусти і картоплі	7	5	151	1,06	0,76	
Всього:				1,42	1,00		
Кабачки	Зрази з курей з омлетом і овочами	19	15	39	0,74	0,59	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Пюре з кабачків	244	164	141	34,40	23,12	
	Ікра кабачкова	169,30	135,40	20	3,40	2,71	
Всього:				38,54	26,42		
Петрушка (зелень)	Риба заливна	2	1,50	21	0,042	0,032	Перебирання , миття
Кріп (зелень)	Юшка з судаку	4	3	45	0,18	0,14	Перебирання , миття
	ячня з помідорами	3	2	20	0,06	0,04	
Всього:				0,24	0,18		
Лінія фруктів							
Яблука	Оладки рисові з яблуками	81	57	34	2,75	1,94	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Яблука (порціями)	100	100	80	8,00	8,00	
	Яблука печені	92	81	117	10,80	9,50	
	Оселедець рубаний	21,40	15	15	0,32	0,23	
	Буряк, тушкований з яблуками	71	50	81	5,75	4,05	
	Яблука з	134	94	24	3,22	2,26	

	сиропом						
	Салат зі свіжих помідорів і яблук	50	35	100	5,00	3,50	
	Напій яблучний	28	25	81	2,30	2,03	
Всього:					38,14	31,51	
Слива	Кисіль з сливи	35,60	32	74	2,63	2,40	Сортування, миття, видалення кісточок
	Самбук сливовий	144,4	130	39	5,63	5,07	
	Запіканка манна зі сливами	36	32	22	0,80	0,70	
Всього:					9,06	8,17	
Абрикоси	Абрикоси (порціями)	100	100	140	14,00	14,00	миття
Банани	Банани (порціями)	100	100	100	10,00	10,00	миття
Лимони	Риба заливна	5,5	5	21	0,116	0,11	Миття, нарізання
	Юшка з судаку	5,6	5,2	45	0,25	0,23	
Всього:					0,37	0,34	

Таблиця 15. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху.

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки м'яса, птиці, субпродуктів							
Яловичина	Бефстроганов з відварної яловичини	164	121	121	19,84	14,64	Зачищення, жиловка, обвалка, миття, нарізка на шматки
	Голубці з м'ясом і рисом	110	81	59	6,49	4,80	
	Холодець яловичий	110	81	9	0,99	0,73	
	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	110	81	83	9,13	6,72	
Всього:					36,45	26,90	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Кнелі з яловичини	82	60	106	8,70	6,36	Зачищення, жиловка, обвалка, миття, нарізка на шматки

							миття, подрібнення
Телятина	Котлети натуральні (припущені) з телятини	159	125	60	9,54	7,50	Зачищення, жиловка, обвалка, миття, нарізка на шматки
Печінка яловича	Паштет з печінки	133	110	12	1,60	1,32	Зачищення, миття, видалення плівок, нарізання
Курка	Курка відварна	104	72	8	0,83	0,58	Мийка, патрання, общипування, обпалення, нарізання на порційні шматки миття, подрібнення
	Курка смажена	216	149	30	6,48	4,47	
	Зрази з курей з омлетом і овочами	206	74	39	8,00	2,90	
	Суп-пюре з курки	228	157	60	13,70	9,42	
Всього:					29,01	17,37	
Кістки харчові	Розсольник домашній	88	88	90	7,92	7,92	Зачищення, миття, подрібнено
Лінія обробки риби							
Судак	Філе з риби фаршироване (відварне)	124	114	49	6,08	5,60	Очищення, потрошіння, миття, розділення на філе, нарізка на порційні шматки миття, подрібнення
	Юшка з судаку	96	49	45	4,32	2,21	
	Котлети рибні (парові)	167	80	141	23,55	11,28	
Всього:					33,95	19,09	
Окунь	Риба, запечена з картоплею по-російськи	130	91	70	9,10	6,37	Розморожування, миття, розділення на філе, нарізка на порційні шматки

Минтай	Паштет рибний	173	86	68	11,76	5,85	Розморожування, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки миття, подрібнення
	Риба заливна	124	62	21	2,60	1,30	
	Фрикадельки рибні	163	75	30	4,90	2,25	
Всього:					19,26	9,40	
Оселедець	Оселедець рубаний	98	47	15	1,47	0,71	Мийка ,розділення на філе, нарізка на порційні шматки, миття, подрібнення
	Паштет оселедцевий	79	38	13	1,03	0,49	
Всього:					2,50	1,20	
Рибні харчові відходи	Юшка з судаку	150	150	45	6,75	6,75	Миття
Крижана риба	Зрази рибні рубані (парові)	156	70	25	3,90	1,75	Мийка ,розділення на філе, нарізка на порційні шматки, миття, подрібнення

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

Таблиця 16. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картопличистка, мийна ванна, універсальний привід

- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
2. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

Таблиця 17. Схеми технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки м'яса	Розбирання, жилкування, зачистка, мийка, нарізка, розпушування, подрібнення	Колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршемішалка, універсальний привід
2. Лінія обробки субпродуктів	Мийка, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки птиці	Обпалення, патрання, оброблення, мийка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціонування	Мийна ванна, рибоочіщувач, виробничий стіл
5. Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, кісткорізка

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У цеху доготовки напівфабрикатів використовується як механічне, так і немеханічне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне обладнання.

1. Розрахунок механічного обладнання.

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляється.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} \cdot (1-x) \quad (9)$$

де $Q_{н/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг

$Q_{бр}$ – маса сировини бруто, кг

x – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини.

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 18.

Таблиця 18 . Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	

Помідори свіжі	28,84	21	6,12	22,72
Баклажани	2,36	15	0,36	2,00
Огірки свіжі	8,60	21	1,78	6,82
Цибуля зелена	3,51	20	0,71	2,80
Цибуля ріпчаста	3,62	17	0,62	3,00
Петрушка (зелень)	0,042	24	0,01	0,032
Салат зелений	0,28	29	0,08	0,20
Капуста білокачанна	9,50	20	1,90	7,60
Гарбуз	37,50	30	11,23	26,27
Брюква	1,73	21	0,37	1,36
Кабачки	38,54	31	12,12	26,42
Капуста цвітна	21,40	48	10,30	11,10
Кріп (зелень)	0,24	25	0,06	0,18
Слива	9,06	10	0,89	8,17
Банани	10,00	-	-	10,00
Абрикоси	14,00	-	-	14,00
Лимони	0,37	8	0,03	0,34
Яблука	38,14	17	6,63	31,51

Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, якою з них слід встановити в проєктованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{треб}}$ по формулі:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год}, \quad (10)$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою даного механізм;
 T - тривалість роботи зміни(цехи), год, $T=7$ год.

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год}, \quad (11)$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad (12)$$

Таблиця 19. Кількість овочів підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	мийка	очищення	нарізка
Буряк	45,82	32,50	29,84
Картопля	83,04	70,00	58,53
Морква	27,16	23,45	19,15
Цибуля ріпчаста	-	-	3,00
Капуста білокачанна	-	-	7,60
Петрушка (корінь)	1,42	1,39	1,00
Гарбуз	-	-	26,27
Помідори свіжі	-	-	12,01

Огірки свіжі	-	-	6,82
Баклажани	-	-	2,00
Кабачки	-	-	26,42
Яблука	-	-	14,01
Всього:	157,44	127,34	206,65

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL50 з продуктивністю $G = 120-200$ кг / год з габаритними розмірами (300*360*590мм).

$$t = 206,65/120 = 1,72 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,72/8 = 0,22$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 284,78$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-10, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 150 - 280$ кг/год з габаритними розмірами (448*620*1144 мм).

Тривалість роботи машини: $t = 284,78/200 = 1,42$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,42/8 = 0,18$

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 20. У цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в першій і в другий раз.

Таблиця 20. Розрахунок кількості м'ясних продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг		Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е одрібнення, кг
	Кнелі з яловичини № 408	Зрази з курей з омлетом і овочами № 433		
Яловичина	6,36		6,36	6,36
Хліб пшеничний	0,636	0,585		1,22
Молоко	3,30	0,90		4,20
Яйця курячі (білок)	0,424			
Сіль харчова	0,0106	0,0039		
Курка		2,90	2,90	2,90
Жир		0,195	0,195	
Всього:	10,73	4,58	9,455	14,68

Таблиця 21. Розрахунок кількості рибних продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг						Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е одрібно, кг
	Філе з риби фаршироване (відварне) № 329	Котлети рибні (парові) № 344	Оселедець рубаний № 48	Паштет оселедецьвий № 56	Зрази рибні рубані (парові) № 350	Фрикадельки рибні № 353		
Судак	5,60	11,28					16,88	16,88
Хліб пшеничний	0,098	2,54	1,13		0,54	0,45		4,70
Молоко	0,39	2,82	1,13		0,50	0,60		5,44
Яйця курячі (білок)	0,049							
Масло вершкове		2,82	0,15					
Сіль харчова	0,0049	0,014			0,0025	0,003		
Оселедець			0,71	0,49			1,2	
Яблука свіжі			0,23				0,23	
Цибуля ріпчаста			0,18				0,18	
Цукор			0,015					
Розчин лимонної кислоти			0,045					
Крижана риба					1,75		1,75	1,75
Яйця курячі					0,10	0,30		
Минтай						2,25	2,25	2,25
Всього:	6,14	19,47	3,60	0,49	2,80	3,60	22,50	31,02

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q_1 = 10,73 + 4,58 = 15,31 \text{ кг.}$$

$$Q_2 = 6,14 + 19,47 + 3,60 + 0,49 + 2,80 + 3,60 = 36,10 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80 \text{ кг / год}$ з габаритними розмірами (290*200*490мм).

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ годин; } t = \frac{51,41}{80} = 0,64 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T}; \quad \eta = \frac{0,64}{8} = 0,08$$

Для подрібнення м'яса і риби приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80$ кг / год. з габаритними розмірами (290*200*490мм).

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ годин; } t = \frac{77,66}{80} = 0,97 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,97}{8} = 0,12$$

2. Підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (13)$$

де Q_c – кількість сировини на 1/2зміну, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$ – кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7 - 0,8$.

Таблиця 22. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$, кг	Загальна кількість на зберігання Q , кг
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	12	4,30	1,71	6,01
Цибуля зелена	12	1,80	0,70	2,50
Помідори свіжі	12	14,42	5,70	26,30
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	0,75	0,75
Петрушка (зелень)	12	0,021	0,008	0,03
Баклажани	12	1,18	0,50	1,70
Салат зелений	12	0,14	0,05	0,20
Брюква	12	0,87	0,34	1,17
Кабачки	12	19,27	6,61	25,90
Капуста цвітна	12	10,70	2,80	13,50
Кріп (зелень)	12	0,12	0,045	0,17

Слива	12	4,53	2,04	6,60
Абрикоси	12	7,00	3,50	10,50
Лимони	12	0,19	0,085	0,30
Яблука	12	19,07	7,90	27,00
Всього:				122,63

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 122,63 / 0,7 = 175,20$ кг.

У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 175,2 / 200 = 0,87 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХН-1,0 з корисним охолоджуваним об'ємом $1,0 \text{ м}^3$, габаритні розміри (1500*750*1963мм).

Таблиця 23. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, $Q_{н/ф}$, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина	12	18,23	6,73	24,96
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	4,35	1,59	5,94
Телятина	12	4,77	1,88	6,65
Печінка яловича	12	0,80	0,33	1,13
Курка	12	14,51	4,34	18,85
Кістки харчові	12	3,96	1,98	5,94
Судак	12	17,00	4,80	21,80
Окунь	12	4,55	1,60	6,15
Минтай	12	9,63	2,35	11,98
Крижана риба	12	1,95	0,44	2,39
Рибні харчові відходи	12	1,25	0,63	1,88
Приготування м'ясного фаршу на: - Кнелі з яловичини	12	-	2,70	2,70
- Зрази з курей з омлетом і овочами	12	-	1,15	1,15
Приготування рибного фаршу на: - Котлети рибні парові	12	-	4,87	4,87

- Зрази рибні рубані парові	12	-	0,70	0,70
- Оселедець рубаний	12	-	0,90	0,90
- Паштет оселедцевий	12	-	0,12	0,12
- Фрикадельки рибні	12	-	0,90	0,90
Філе з риби фаршироване (відварне)	12	-	1,54	1,54
Всього:				120,55

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 120,55/0,7 = 172,21$ кг.

У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 172,21/200 = 0,86 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу ШХ -1,12 з корисним охолоджуваним об'ємом $1,0 \text{ м}^3$, габаритні розміри ($1,5*0,75*1,96 \text{ м}$).

3. Підбір допоміжного обладнання.

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів (L) визначимо за формулою: $L = l * N_1$, м (14)

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 24. Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху.

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чіл	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,40	0,84	0,84	СПЛ
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,40	0,84	0,84	СПК
3. Перебирання зелені	0,25	1,5	0,40	1,05	0,84	СПСМ-2
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5	0,40			

Таблиця 25. Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху.

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чіл	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,3	1,5	0,45	1,05	0,84	СПСМ-2
2. Обробка птиці, субпродуктів	0,3	1,5	0,45			
3. Пластування і нарізка риби	0,3	1,5	0,45			

Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (15)$$

де V_v – необхідний обсяг ванн, м^3 ;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

K - коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$);

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (16)$$

де T - тривалість зміни, хв.;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 26 . Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху.

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм^3	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм^3	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття кісток харчових	7,92	3	12	1,2	0,63	0,84	3,11	1ВМР 2 шт.
Миття м'яса	54,70	3	12				21,45	
Миття птиці, субпродукті	30,61	3	12				12,00	
Миття риби	68,71	3	12				27,00	
Миття рыбних харчових відходів	6,75	3	12				2,65	

Таблиця 27. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття овочів	151,47	1,5	14				31,82	1ВМР 2 шт.
Миття фруктів	71,57	2	14	1,2	0,63	0,84	18,00	

3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху: $N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}$, кухарів (17)

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – тривалість зміни, год.; Т = 8 год.;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,14).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино - годин} \quad (18)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (19)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (20)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32.

Таблиця 28. Розрахунок робочого персоналу в овочевому цеху.

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля :			
- мийка	83,04	200	0,42
- очистка	70,00	200	0,35
- нарізка	58,53	120	0,49
Морква :			
- мийка	27,16	200	0,14
- очистка	23,45	200	0,12
- нарізка	19,15	120	0,16
Цибуля ріпчаста:			

- очистка	3,62	40	0,091
- мийка	3,00	50	0,06
- нарізка	3,00	120	0,025
Помідори :			
- мийка	28,84	50	0,58
- нарізка	12,01	120	0,10
Петрушка (корінь):			
- мийка	1,42	200	0,0071
- очистка	1,00	200	0,005
- нарізка	1,39	120	0,012
Буряк:			
- мийка	45,82	200	0,23
- очистка	32,50	200	0,16
- нарізка	29,84	120	0,25
Капуста білокачанна:			
- мийка	9,50	50	0,19
- нарізка	7,60	120	0,063
Гарбуз :			
- мийка	37,50	50	0,75
- нарізка	26,27	120	0,22
Огірки : - мийка	8,60	50	0,17
- нарізка	6,82	120	0,057
Брюква:-мийка	1,73	50	0,035
Капуста цвітна: - мийка	21,40	50	0,43
Баклажани:			
- мийка	2,36	50	0,047
- нарізка	2,00	120	0,017
Кабачки :			
- мийка	38,54	50	0,77
- нарізка	26,42	120	0,22
Петрушка зелень:-мийка	0,042	50	0,00084
Кріп зелень :-мийка	0,24	50	0,0048
Салат зелений:-мийка	0,28	50	0,0056
Лимони :			
- мийка	0,37	50	0,0074
Слива : - мийка	9,06	50	0,18
Абрикості : - мийка	14,00	50	0,28
Банани: - мийка	10,00	50	0,20
Яблуки: - мийка	38,14	50	0,76
- нарізка	14,01	120	0,12
Всього:			7,73

Кількість кухарів в овочевому цеху: $N_1 = 7,73 / 8 * 1,14 = 1$ кухар

Загальна чисельність виробничих працівників: $N_2 = 1,00 * 1,32 = 2$ працівника.

Таблиця 29. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху.

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино -годин А
Обробка м'яса	54,70	100	0,55
Обробка птиці	29,01	60	0,48
Обробка субпродуктів	1,60	60	0,03
Обробка риби	68,71	50	1,37
Обробка рибних харчових відходів	6,75	50	0,135
Обробка харчових відходів	7,92	50	0,16
Приготування м'ясного фаршу на: - Кнелі з яловичини	10,73	80	0,13
- Зрази з курей з омлетом і овочами	4,58	80	0,057
Приготування рибного фаршу на: - Котлети рибні парові	19,47	80	0,24
- Зрази рибні рубані парові	2,80	80	0,35
- Оселедець рубаний	3,60	80	0,0045
- Паштет оселедцевий	0,49	80	0,006
- Фрикадельки рибні	3,60	80	0,045
- Філе з риби фаршироване	6,14	80	0,077
Всього:			3,70

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху: $N_1 = 3,7 / 8 * 1,14 = 1$ кухар

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1,32 * 1 = 2$ працівника.

3.5.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (21)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана обладнанням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 30 . Розрахунок площі овочевого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S, \text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	M-10	1	0,45	0,62	0,30
2	Овочерізка	CL50	1	0,30	0,36	0,11

3	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	1,50	0,75	1,13
4	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
5	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
6	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88
7	Вана мийна	1ВМР	2	0,80	0,80	1,28
8	Стелажі пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,8	1,20
10	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
11	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:						7,01

Площа овочевого цеху: $S_{ц} = 7,01 / 0,35 = 20 \text{ м}^2$

Таблиця 31. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S, м ²
				довжина	ширина	
1	Процесор	R301	1	0,29	0,20	-
2	Стіл для розрубу	СРМ-1	1	0,80	0,80	0,64
3	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	1,20
4	Холодильна шафа	ШХ-1,12	1	1,50	0,75	1,13
5	Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
6	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88
7	Мийна ванна	1ВМР	2	0,80	0,80	1,28
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:						

Площа м'ясо-рибного цеху: $S_{ц} = 7,05 / 0,35 = 20 \text{ м}^2$.

3.6. Проектування доготівельних цехів.

Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Режим роботи доготовочних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго

узгоджується з часом роботи торгівельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного устаткування. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смажіння, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Таблиця 32. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, порц.	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу дієтичної їдальні				
329	Філе з риби фаршироване (відварне) судак)	100	49	Варіння
369	Бефстроганов з відварної яловичини	150	121	Варіння, тушкування
433	Зрази з курей з омлетом і овочами	120	39	Варіння на пару
237	Запіканка з гарбуза (зі сметаною)	220	96	Запікання
194	Морква в молочному соусі	225	15	Варіння
249	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	210	147	Варіння
280	Оладки рисові (з яблуками)	220	34	Варіння, жаріння
299	Омлет з сиром	120	34	Запікання
308	Вареники ледачі (відварені) зі сметаною	190	10	Варіння
441	Каша в'язка гречана	150	88	Варіння
453	Пюре картопляне	150	177	Варіння
638	Чай з цукром	200	121	Варіння

644	Кава на молоці	200	29	Варіння
649	Какао з молоком	200	12	Варіння
639	Чай з лимоном	200	67	Варіння
645	Кава на молоці згущеним (с цукром)	200	34	Варіння
77	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої капусти)	500	151	Варіння
87	Розсольник домашній	500	90	Варіння
139	Юшка з судака	500	45	Варіння
121	Суп-пюре з курки	500	116	Варіння
110	Суп молочний з макаронними виробами	500	61	Варіння
339	Риба, запечена з картоплею по-російськи (окунь)	300	70	Варіння Запікання
344	Котлети рибні (парові) (судак)	100	141	Варіння на пару
367	Котлети натуральні (припущені) з телятини	67	60	Припускання
408	Кнелі з яловичини	75	106	Варіння на пару
424	Голубці з м'ясом і рисом (яловичина)	260	59	Варіння Запікання
192	Гарбуз, тушкований з курагою	205	54	Тушкування
197	Рагу з овочів	255	34	Тушкування
267	Пудинг рисовий варений на пару з маслом	210	78	Варіння на пару
673	Млинці з капустяним фаршем (запечені)	150	20	Запікання
293	Ячня з помідорами	114	20	Жаріння
316	Запіканка з сиру зі сметаною	170	22	Запікання
447	Макаронні вироби відварені	150	50	Варіння
457	Овочі відварені з маслом вершковим (капуста цвітна)	150	60	Варіння
465	Пюре з кабачків	150	141	Варіння
536	Соус сметаний	50	120	Варіння
526	Соус молочний	40	106	Варіння
353	Фрикадельки рибні (минтай)	100	30	Варіння
350	Зрази рибні рубані (парові) (крижана риба)	115	25	Варіння на пару
423	Помідори, фаршировані м'ясом і	194	83	Варіння

	рисом			Запікання
428	Курка смажена	100	30	Жаріння
166	Пюре з моркви з курагою	205	69	Варіння
196	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	250	20	Тушкування
262	Запіканка манна зі свіжими плодами сливи	250	22	Запікання
296	Омлет (варений на пару)	115	67	Варіння на пару
309	Сирники із сиру (запечені зі сметаною)	170	11	Запікання
441	Каша в'язка рисова	150	25	Варіння
454	Картопля смажена з відвареного	150	30	Варіння жаріння
479	Гарбуз, тушкований в сметані	150	30	Тушкування
526	Соус молочний	75	59	Варіння
532	Соус молочний с морквою	50	25	Варіння
638	Чай з медом	200	20	Варіння
650	Какао з молоком згущеним з цукром	200	4	Варіння
187	Буряк, тушкований з яблуками	260	81	Варіння Тушкування
Для холодного цеху				
27	Салат з буряку з чорносливом	100	101	Варіння
55	Паштет рибний (минтай)	100	68	Варіння
58	Курка відварна	50	8	Варіння
652	Молоко кип'ячене	200	92	Варіння
588	Кисіль з сливи	200	74	Варіння
619	Самбук сливовий	200	39	Варіння
11	Салат картопляний з морквою	100	86	Варіння
38	Винегрет зі сметаною	100	127	Варіння
52	Риба заливна (минтай, желе на воді)	150	21	Варіння
60	Паштет из печінки	100	12	Варіння
61	Сир м'ясний	100	12	Варіння
580	Компот із свіжих плодів (вишня)	200	60	Варіння
592	Кисіль з яблук сушених	200	86	Варіння
597	Кисіль з джему абрикосового	200	111	Варіння
632	Яблука печені з рафінадною	90	142	Запікання

	пудрою			
58	Холодець яловичий	100	9	Варіння
590	Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	200	20	Варіння
579	Яблука з сиропом	200	24	Варіння
660	Напій яблучний	200	81	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 33. Режим роботи гарячого цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал дієтичної їдальні	8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	11	без вихідних
Всього:			11	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: лінія перших страв; лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів; лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв.

Таблиця 34. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каstrулі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каstrулі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каstrулі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани

Таблиця 35. Виробнича програма холодного цеху.

№ страв по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу їдальні				
27	Салат з буряку з чорносливом	100	101	Нарізка , порціонування, оформлення
55	Паштет рибний (минтай)	100	68	Охолодження, подрібнення порціонування, оформлення
58	Курка відварна	50	8	Охолодження,нарізання, порціонування оформлення
652	Молоко кип'ячене	200	92	Охолодження порціонування
588	Кисіль з сливи	200	74	Охолодження порціонування
619	Самбук сливовий	200	39	Охолодження , збивання,порціонування, оформлення, охолодження,
11	Салат картопляний з морквою	100	86	Охолодження,нарізка , порціонування оформлення
38	Винегрет зі сметаною	100	127	Охолодження,нарізка , порціонування, оформлення
52	Риба заливна (минтай, желе на воді)	150	21	Охолодження,нарізка , порціонування, оформлення охолодження
60	Паштет из печінки	100	12	Охолодження, подрібнення порціонування, оформлення
61	Сир м'ясний	100	12	Порціонування
580	Компот із свіжих плодів (вишня)	200	60	Охолодження порціонування оформлення
592	Кисіль з яблук сушених	200	86	Охолодження порціонування оформлення
597	Кисіль з джему абрикосового	200	111	Охолодження порціонування оформлення
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	142	Охолодження порціонування оформлення
58	Холодець яловичий	100	9	Порціонування оформлення
590	Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	200	20	Нарізка , порціонування, оформлення
579	Яблука з сиропом	200	24	Охолодження порціонування оформлення
660	Напій яблучний	200	81	Охолодження порціонування оформлення
4	Салат зі свіжих помідорів	100	71	Порціонування оформлення

	(зі сметаною)			
653	Кефір (порціями)	200	72	Порціонування
3	Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	100	54	Порціонування оформлення
48	Оселедець рубаний	100	15	Порціонування оформлення
653	Ряжанка (порціями)	200	36	Порціонування
5	Салат зі свіжих помідорів і яблук (зі сметаною)	100	100	Порціонування оформлення
42	Ікра кабачкова	100	20	Порціонування
56	Паштет оселедцевий	100	13	збивання, порціонування, оформлення, охолодження
653	Кисляк	200	29	Порціонування
636	Чорнослив з вершками збитими	100	41	Збивання, порціонування, оформлення, охолодження

Таблиця 36. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холоди-льні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, кисілей, охолодження збивання кремів, порційнування і оформлення солодких страв	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

3.6.2. Розрахунок обладнання.

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанный – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (22)$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;
 V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ; K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 37.

Таблиця 37. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страв	Час до якого має бути готова страва	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм^3	Розрахунковий об'єм ємкості	Прийнята ємність
Борщ з капустою і картоплею	11-13 (35%)	2	53	0,500	30,0	Казан на 30 л METOS-50 Каструля на 10л.
	13-15 (55%)	2	83	0,500	48,8	
	15-17 (10%)	2	15	0,500	8,82	
Розсольник домашній	11-13 (35%)	2	32	0,500	18,8	Казан на 20 л Казан на 30 л Каструля на 6 л
	13-15 (55%)	2	50	0,500	29,40	
	15-17 (10%)	2	8	0,500	4,71	
Юшка з судака	11-13 (35%)	2	16	0,500	9,41	Каструля на 10 На 15 л На 4 л
	13-15 (55%)	2	25	0,500	14,71	
	15-17 (10%)	2	4	0,500	2,35	
Суп-пюре з курки	11-13 (35%)	2	41	0,500	24,12	Казан на 30 л FES-040 Каструля на 7 л
	13-15 (55%)	2	64	0,500	37,65	
	15-17 (10%)	2	11	0,500	6,47	
Суп молочний з макароними виробами	11-13 (35%)	2	21	0,500	12,35	Каструля на 15л Казан на 20л Каструля на 4 л
	13-15 (55%)	2	34	0,500	20,0	
	15-17 (10%)	2	6	0,500	3,53	
Соус сметанний	11-13	2	42	0,05	2,47	Сотійник на 4л На 4 л На 2 л
	13-15	2	66	0,05	3,90	
	15-17	2	12	0,05	0,71	
Соус молочний	11-13	2	37	0,04	1,74	Сотійник на 2л На 4 л На 2 л
	13-15	2	58	0,04	2,73	
	15-17	2	11	0,04	0,52	
Соус молочний з морквою	17	3	25	0,05	1,47	Сотійник на 2л
Холодець яловичий	17	3	9	0,100	1,06	Сотійник на 2л
Риба заливна (минтай)	11-17	6	21	0,150	3,71	Каструля на 4 л

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають: $V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_{\text{в}}}{K}$, дм^3 (23)

- для продуктів, що не набрякають: $V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{K}$, дм^3 (24)

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (25)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (26)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

де V_k - об'єм казана для варіння других страв і т.інше;

$V_{\text{порц}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм^3 ;

V_v - об'єм води для варіння, дм^3 ;

Q - маса продуктів, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

W - норма води на 1 кг продукту

Таблиця 38. Розрахунок об'єму ємкості для варіння солодких страв і напоїв.

Найменування страв	К-ть страв в година тах завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий об'єм ємкості дм^3	Прийнята ємкість
Молоко кип'ячене	92	0,200	0,85	21,64	Сотійник на 12л-2 шт
Самбук сливовий	39	0,200	0,85	9,18	Каструля на 10л
Кисіль з сливи	74	0,200	0,85	17,41	Каструля на 10-2шт
Компот з вишні	60	0,200	0,85	14,12	Каструля на 15л
Кисіль з яблук сушених	86	0,200	0,85	20,2	Каструля на 10л-2 шт
Кисіль з джему абрикосового	111	0,200	0,85	26,11	Каструля на 15л-2 шт
Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	20	0,200	0,85	4,70	Каструля на 6л
Яблука з сиропом	24	0,200	0,85	5,65	Каструля на 6л
Напій яблучний	81	0,200	0,85	19,06	Каструля на 10л-2 шт
Какао з молоком	12	0,200	0,85	2,82	Сотійник на 4л
Какао з молоком згущеним з цукром	29	0,200	0,85	6,82	Сотійник на 8 л
Кава на молоці	29	0,200	0,85	6,82	Сотійник на 8 л
Чай з цукром	121	0,200	0,85	28,47	апарат для приготування і роздачі кави та чаю АЧК-10*2 (600*630*750мм)
Чай з лимоном	67	0,200	0,85	15,76	
Чай з медом	20	0,200	0,85	4,71	

Об'єм казана для варіння судака для філе з риби фаршированої (49 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 49 \cdot 0,114}{0,85 \cdot 0,85} = 8,89 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 10л.}$$

Об'єм казана для варіння яловичини для бефстроганова (121 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 121 \cdot 0,121}{0,65 \cdot 0,85} = 23,3 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30л.}$$

Об'єм казана для варіння моркви для моркви в молочному соусі (15 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 15 \cdot 0,179}{0,5 \cdot 0,85} = 4,27 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 6 л}$$

Об'єм казана для варіння «Геркулеса» для каші в'язкої (73 порц.):

$$V_k = \frac{(0,044 \cdot 73) : 0,5 + (3,7 \cdot 3,2)}{0,85} = 21,48 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30л}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для оладок рисових з яблуками (34 порц.):

$$V_k = \frac{(0,04 \cdot 34) : 0,81 + (1,36 \cdot 2)}{0,85} = 5,2 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння вареників ледачіх (10 порц.):

$$V_k = \frac{(0,162 \cdot 10) : 0,8 + (1,62 \cdot 2)}{0,85} = 6,2 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 7 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи гречаної для каші в'язкої гречаної (88 порц.):

$$V_k = \frac{(0,038 \cdot 88) : 0,81 + (3,2 \cdot 3,34)}{0,85} = 17,43 \text{ дм}^3 - \text{казан на 20л}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для пюре картопляного (68 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 68 \cdot 0,127}{0,65 \cdot 0,85} = 17,98 \text{ дм}^3 - \text{казан на 20л.}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для риби, запеченої з картоплею по-російськи (70 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 70 \cdot 0,180}{0,65 \cdot 0,85} = 26,2 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30л.}$$

Об'єм казана для припускання котлет натуральних (60 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 60 \cdot 0,105}{0,85 \cdot 0,85} = 10,0 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 10л.}$$

Об'єм казана для варіння яловичини для голубців (59 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 59 \cdot 0,050}{0,85 \cdot 0,85} = 4,7 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для голубців (59 порц.):

$$V_k = \frac{(0,01 \cdot 59) : 0,81 + (2 \cdot 0,59)}{0,85} = 2,25 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи макарон (50 порц.):

$$V_k = \frac{(0,043 \cdot 50) : 0,26 + (6 \cdot 2,15)}{0,85} = 24,9 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30л}$$

Об'єм казана для варіння капусти цвітної (60 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 60 \cdot 0,160}{0,5 \cdot 0,85} = 25,98 \text{ дм}^3 \text{ казан на 30 л}$$

Об'єм казана для варіння кабачків для пюре з кабачків (70 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 70 \cdot 0,164}{0,6 \cdot 0,85} = 25,88 \text{ дм}^3 \text{ казан на 30 л}$$

Об'єм казана для варіння фрикаделей рибних (30 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 30 \cdot 0,118}{0,85 \cdot 0,85} = 5,63 \text{ дм}^3 \text{ кастроуля на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння моркви для пюре з моркви з курагою (69 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 69 \cdot 0,115}{0,5 \cdot 0,85} = 21,47 \text{ дм}^3 \text{ кастроуля на 12л-2 шт.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для каші в'язкої (25 порц.):

$$V_k = \frac{(0,044 \cdot 25) : 0,81 + (1,1 \cdot 3,7)}{0,85} = 6,38 \text{ дм}^3 \text{ - сотійник на 8 л.}$$

Об'єм казана для тушкування гарбуза, тушкованного в сметані (30 порц.):

$$V_k = \frac{30 \cdot 0,150}{0,5 \cdot 0,85} = 10,6 \text{ дм}^3 \text{ сотійник на 12 л.}$$

Об'єм казана для варіння буряку для буряка, тушкованного з яблуками (81 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 81 \cdot 0,190}{0,55 \cdot 0,85} = 37,86 \text{ дм}^3 \text{ казан на 20л-2 шт.}$$

Об'єм казана для тушкування бефстроганого (81 порц.):

$$V_k = \frac{81 \cdot 0,225}{0,85 \cdot 0,85} = 25,2 \text{ дм}^3 \text{ - сотійник на 15л-2 шт.}$$

Об'єм казана для тушкування гарбуза, тушкованного з курагою (54 порц.):

$$V_k = \frac{54 \cdot 0,205}{0,5 \cdot 0,85} = 26,0 \text{ дм}^3 \text{ - сотійник на 12л-2 шт.}$$

Об'єм казана для тушкування рагу з овочів (34 порц.):

$$V_k = \frac{34 \cdot 0,255}{0,6 \cdot 0,85} = 17,0 \text{ дм}^3 \text{ - казан на 20л.}$$

Об'єм казана для тушкування рагу з баклажанів і цвітної капусти (20 порц.):

$$V_k = \frac{20 \cdot 0,250}{0,6 \cdot 0,85} = 9,8 \text{ дм}^3 \text{ - сотійник на 10 л.}$$

Об'єм казана для тушкування гарбуза, тушкованного в сметані (30 порц.):

$$V_k = \frac{30 \cdot 0,150}{0,5 \cdot 0,85} = 10,6 \text{ дм}^3 \text{ - сотійник на 12 л.}$$

Об'єм казана для тушкування буряка, тушкованного з яблуками (40 порц.):

$$V_k = \frac{40 \cdot 0,260}{0,55 \cdot 0,85} = 22 \text{ дм}^3 \text{ - казан на 20л.}$$

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування

страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (28)$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2 ; τ – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (29)$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити (F_p):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (30)$$

Таблиця 39. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	К-ть страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м^2
1	2	3	4	5	6	7	8
Розсольник домашній	50	Казан	30	1	0,0924	30	0,046
Юшка з судака	25	Каструля	15	1	0,0745	30	0,037
Суп-пюре з курки	41	Казан	30	1	0,0924	60	0,0924
Суп молочний з макаронними виробами	34	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Соус сметанний	66	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,016
Соус молочний	58	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,016
Соус молочний	59	Сотійник	6	1	0,0662	20	0,0331
Соус молочний з морквою	25	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Бефстроганов з відварної	121	Казан	30	1	0,0924	60	0,0924

яловичини	121	Сотійник	15	2	0,099	30	0,099
Морква в молочному соусі	15	Каструля	6	1	0,0327	30	0,016
Каша в'язка («Геркулес»)	73	Казан	30	2	0,0924	10	0,0308
Оладки рисові (з яблуками)	34	Сотійник	6	1	0,0662	20	0,022
Вареники ледачі	10	Каструля	7	1	0,0395	10	0,006
Каша в'язка гречана	88	Казан	20	1	0,072	20	0,024
Пюре картопляне	68	Казан	20	2	0,072	30	0,072
Риба запечена з картоплею	70	Казан	30	1	0,0924	30	0,046
Котлети натуральні	60	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027
Голубці з м'ясом і рисом (яловичина)	59	Каструля	6	1	0,0327	90	0,049
	59	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,016
Макаронні вироби	50	Казан	30	1	0,0924	10	0,015
Овочі відварені з маслом	60	Казан	30	1	0,0924	10	0,015
Пюре з кабачків	70	Казан	30	2	0,0924	30	0,0924
Фрикадельки рибні (минтай)	30	Каструля	6	1	0,0327	30	0,016
Пюре з моркви з курагою	69	Каструля	12	2	0,0565	30	0,0565
Каша в'язка рисова	25	Сотійник	8	1	0,0468	20	0,0156
Гарбуз, тушкований з яблуками	81	Казан	20	2	0,072	60	0,072
Гарбуз, тушкований з курагою	54	Сотійник	12	2	0,098	30	0,098
Рагу овочеве	34	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Рагу з баклажанів і цвітної капусти	20	Сотійник	10	1	0,0935	30	0,047
Гарбуз, тушкований в сметані	30	Сотійник	12	1	0,098	30	0,049
Буряк, тушкований з яблуками	40	Казан	20	2	0,072	30	0,072
Ячня з помідорами	20	Сковорода	7	3	0,159	10	0,027
Курка смажена	30	Протівень	35	1	0,276	60	0,276
Картопля смажена з відвареної	15	Сковорода	7	2	0,159	30	0,159
Всього:							2,26

Площа жарильної поверхні плити: $F_p = 1,3 \cdot 2,26 = 2,94, \text{ м}^2$

Для запікання запіканки з гарбуза (96 порц.), омлета з сиром (34 порц.), риби запеченої з картоплею по-російськи (70 порц.), голубців (59 порц.), млинців з капустяним фаршем (20 порц.), запіканки з сиру (22 порц.), помідор, фаршированих м'ясом і рисом (83 порц.), сирників із сиру (11 порц.) в гарячому цеху встановлюємо 4 плити електричних з жарильною шафою ЕП-6ЖШ-К із загальною площею жарильної поверхні $0,72 \text{ м}^2$., габаритні розміри (1520 x840x860 мм).

Для варіння на пару страв в гарячому цеху приймаємо паро варильний автомат АПЕ-0,23А-01 з об'ємом робочої камери 0,23 м², та габаритними розмірами (900 x 800 x 1500мм).

Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Багато продуктів після теплової обробки протираються. Для подрібнення варених продуктів і протирання сиру заздалегідь вибираємо машину для тонкого подрібнення варених продуктів (м'яса, риби, печінки, овочів, круп і тварогу).

Визначаємо тривалість роботи механічного устаткування: $t = \frac{Q}{G}$, год

де Q – кількість продукту, що перероблюється, кг;

G – потужність машини, кг/год.

Коефіцієнт використання: $\eta = \frac{t}{T}$

В гарячому цеху для протирання пюре картопляного(177 порц.),суп-пюре з курки (116 порц.),пюре з кабачків (141 порц.),пюре з мокви з курагою (69 порц.), приймаємо процесор R301.

Передбачимо до установки овочерізка настільного типу CL20(Франція), спеціалізовану для холодного цеху.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (31)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\varphi = 0,7...0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змінв і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (32)$$

де q_c , $q_{у/ф}$ - норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг;

q – вихід даної страви, кг;

n , $n_{год}$ – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахункову годину;

φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція,
 $\varphi = 0,7-0,8$.

Таблиця 40. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат з буряку з чорносливом	0,100	-	14	1,4
Паштет рибний (минтай)	0,100	-	10	1,0
Курка відварна	0,050	-	1	0,05
Молоко кип'ячене	0,200	-	13	2,6
Кисіль з сливи	0,200	-	10	2,0
Самбук сливовий	0,200	-	39	7,8
Салат картопляний з морквою	0,100	-	12	1,2
Винегрет зі сметаною	0,100	-	18	1,8
Риба заливна (минтай, желе на воді)	0,150	-	21	3,15
Паштет из печінки	0,100	-	12	1,2
Сир м'ясний	0,100	-	12	1,2
Компот із свіжих плодів (вишня)	0,200	-	8	1,6
Кисіль з яблук сушених	0,200	-	12	2,4
Кисіль з джему абрикосового	0,200	-	16	3,2
Яблука печені з рафінадною пудрою	0,090	-	20	1,8
Холодець яловичий	0,100	-	9	0,9
Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	0,200	-	3	0,6
Яблука з сиропом	0,200	-	3	0,6
Напій яблучний	0,200	-	11	2,2
Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	0,100	-	10	1,0
Кефір (порціями)	0,200	-	10	2,0
Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	0,100	-	8	0,8
Оселедець рубаний	0,100	-	15	1,5
Салат зі свіжих помідорів і яблук (зі сметаною)	0,100	-	14	1,4
Ікра кабачкова	0,100	-	20	2,0
Паштет оселедцевий	0,100	-	13	1,3

Кисляк	0,200	-	29	5,8
Чорнослив з вершками збитими	0,100	-	6	0,6
Сметана	-	1,97	-	1,97
Масло топлене	-	0,20	-	0,20
Яйця курячі	-	6,20	-	6,20
Майонез	-	0,94	-	0,94
Буженина	-	0,5	-	0,5
Масло вершкове	-	1,82	-	1,82
Маргарин	-	0,6	-	0,6
Шпик	-	0,34	-	0,34
Молоко	-	9,2	-	9,2
Ряжанка	-	3,3	-	3,3
Жир тваринний топлений	-	0,6	-	0,6
Жир кулінарний	-	0,43	-	0,43
Сосиски	-	0,62	-	0,62
Сир	-	1,46	-	1,46
Сир російський	-	0,20	-	0,20
Вершки 10%-ної жирності	-	1,1	-	1,1
Всього:				82,58

$$E = 82,58 / 0,7 = 118 \text{ кг}$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 118/200 = 0,59 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХ-0,6 з корисним охолоджуванним об'ємом 0,6 м³, габаритні розміри (1200*800*1900мм) і споживана потужність 6,6 кВт/год.

Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне обладнання доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та інше) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі: $L = l * N_1$, м (33)

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 41. Розрахунок та підбір робочих столів для гарячого цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1 Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,15	1,25	2,70	1470	840	860	СПСМ-5 2шт
2. Лінія приготування перших страв	2,15	1,25	2,70	1470	840	860	СПСМ-5 2 шт
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	2,14	1,25	2,70	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт

Таблиця 42. Розрахунок та підбір робочих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,8	1,25	1,00	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування холодних закусок	0,8	1,25	1,00	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1,21	1,25	1,51	1680	840	860	СОСМ-3

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{ кухарів} \quad (34)$$

де $A_{год}$ – кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, людино-годин;

T – тривалість роботи зміни, год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$);

N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{ людино-годин} \quad (35)$$

де n – кількість страв певного виду, шт;

$K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви;

100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ працівників} \quad (36)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha = 1,32$.

Таблиця 43. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
1	2	3	4	5
329	Філе з риби фаршироване (відварне) (судак)	49	100	4900
369	Бефстроганов з відвареної яловичини	121	110	13310
433	Зрази з курей з омлетом і овочами	39	200	7800
237	Запіканка з гарбуза (зі сметаною)	96	100	9600
194	Морква в молочному соусі	15	60	900
249	Каша в'язка («Геркулес») з маслом	147	10	1470
280	Оладки рисові (з яблуками)	34	160	5440
299	Омлет з сиром	34	60	2040
308	Вареники ледачі (відварені) зі сметаною	10	240	2400
441	Каша в'язка гречана	88	10	880
453	Пюре картопляне	177	40	7080
638	Чай з цукром	121	20	2420
644	Кава на молоці	29	20	580
649	Какао з молоком	12	20	240
639	Чай з лимоном	67	20	1340
645	Кава на молоці згущеним (с цукром)	34	20	680
77	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої капусти)	151	120	18120
87	Розсольник домашній	90	120	10800
139	Юшка з судака	45	80	3600
121	Суп-пюре з курки	116	70	8120
110	Суп молочний з макаронними виробами	61	30	1830
339	Риба, запечена з картоплею по-російськи (окунь)	70	80	5600
344	Котлети рибні (парові) (судак)	141	80	11280
367	Котлети натуральні (припущені) з	60	100	6000

	телятини			
408	Кнелі з яловичини	106	160	16960
424	Голубці з м'ясом і рисом (яловичина)	59	100	5900
192	Гарбуз, тушкований з курагою	54	80	4320
197	Рагу з овочів	34	100	3400
267	Пудинг рисовий варений на пару з маслом	78	50	3900
673	Млинці з капустяним фаршем (запечені)	20	140	2800
293	Ячня з помідорами	20	40	800
316	Запіканка з сиру зі сметаною	22	40	880
447	Макаронні вироби відварені	50	10	500
457	Овочі відварені з маслом вершковим (капуста цвітна)	60	40	2400
465	Пюре з кабачків	141	40	5640
536	Соус сметанный	120	10	1200
526	Соус молочный	106	10	1060
353	Фрикадельки рибні (минтай)	30	80	2400
350	Зрази рибні рубані (парові) (крижана риба)	25	130	3250
423	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	83	150	12450
428	Курка смажена	30	100	3000
166	Пюре з моркви з курагою	69	120	8280
196	Рагу з баклажанів і цвітної капусти	20	100	2000
262	Запіканка манна зі свіжими плодами (сливи)	22	50	1100
296	Омлет (варений на пару)	67	60	4020
309	Сирники із сиру (запечені зі сметаною)	11	90	990
441	Каша в'язка рисова	25	10	250
454	Картопля смажена з відвареного	30	50	1500
479	Гарбуз, тушкова в сметані	30	80	2400
526	Соус молочный	59	10	590
532	Соус молочный с морковью	25	10	250
638	Чай з медом	20	20	400
650	Какао з молоком згущеним з цукром	4	20	80
187	Буряк, тушкова в яблуками	81	80	6480
27	Салат з буряку з чорносливом	101	90	9090

55	Паштет рибний (минтай)	68	10	680
58	Курка відварна	8	100	800
652	Молоко кип'ячене	92	20	1840
588	Кисіль з сливи	74	30	2220
619	Самбук сливовий	39	200	7800
11	Салат картопляний з морквою	86	70	6020
38	Винегрет зі сметаною	127	70	8890
52	Риба заливна (минтай, желе на воді)	21	280	5880
60	Паштет из печінки	12	140	1680
61	Сир м'ясний	12	60	720
580	Компот із свіжих плодів (вишня)	60	30	1800
592	Кисіль з яблук сушених	86	30	2580
597	Кисіль з джему абрикосового	111	30	3330
632	Яблука печені з рафінадний пудрою	142	50	7100
58	Холодець яловичий	9	90	810
590	Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	20	30	600
579	Яблука з сиропом	24	60	1440
660	Напій яблучний	81	20	1620
	Всього :			290530

Кількість кухарів в гарячому цеху: $N_1 = 290530 / 3600 * 1,14 * 11 = 6$ кухарів
 $N_2 = 6 * 1,32 = 8$ працівників.

Таблиця 44. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
27	Салат з буряку з чорносливом	101	90	9090
55	Паштет рибний (минтай)	68	10	680
58	Курка відварна	8	100	800
652	Молоко кип'ячене	92	20	1840
588	Кисіль з сливи	74	30	2220
619	Самбук сливовий	39	200	7800
11	Салат картопляний з морквою	86	70	6020
38	Винегрет зі сметаною	127	70	8890
52	Риба заливна (минтай, желе на воді)	21	280	5880

60	Паштет из печінки	12	140	1680
61	Сир м'ясний	12	60	720
580	Компот із свіжих плодів (вишня)	60	30	1800
592	Кисіль з яблук сушених	86	30	2580
597	Кисіль з джему абрикосового	111	30	3330
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	142	50	7100
58	Холодець яловичий	9	90	810
590	Кисіль з плодів шипшини (вітамінізований)	20	30	600
579	Яблука з сиропом	24	60	1440
660	Напій яблучний	81	20	1620
4	Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	71	80	5680
653	Кефір (порціями)	72	20	1440
3	Салат зі свіжих огірків з рослинним маслом	54	70	3780
48	Оселедець рубаний	15	80	1200
653	Ряжанка (порціями)	36	20	720
5	Салат зі свіжих помідорів і яблук (зі сметаною)	100	90	9000
42	Ікра кабачкова	20	60	1200
56	Паштет оселедцевий	13	80	1040
653	Кисляк	29	20	580
636	Чорнослив з вершками збитими	41	70	2870
	Всього:			92410

Чисельність кухарів в холодному цеху: $N_1 = 92410 / (8 * 1,14 * 3600) = 3$ кухаря.
Загальна кількість працівників: $N_2 = 3 * 1,32 = 4$ працівника.

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{уст}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (37)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана обладнанням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для доготовочного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 45. Розрахунок площі гарячого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Казан харчоварильний електричний	METOS CULINO-50	1	0,95	0,66	0,63
2	Казан харчоварильний електричний	FES-040	1	0,70	0,85	0,6
3	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-10*2	1	-	-	-
4	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	4	1,52	0,84	5,10
5	Пароварильний автомат	АПЕ-0,23А-01	1	0,90	0,80	0,72
6	Процесор	R301	1	0,29	0,20	-
7	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	1,20
8	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	2,12
9	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	1,47	0,84	4,94
10	Вставка з підведенням води	ВКСМ	2	0,21	0,84	0,35
11	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,60	0,40	0,24
12	Раковина	-	1	0,50	0,40	0,20
13	Бачок для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
	Всього:					16,35

Площа гарячого цеху: $S = 16,35 / 0,35 = 47 \text{ м}^2$

Таблиця 46. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Овочерізка	CL20 (Франція)	1	-	-	-
2	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	1,20
5	Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05	0,84	1,76
6	Стіл з охолоджувальною	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	1,41

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.3.6.

Арк.

	шафою і горкою					
7	Мийна ванна	1ВМР	1	0,80	0,80	0,64
8	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
9	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					7,50

Площа холодильного цеху: : $S = 7,50/0,35 = 21 \text{ м}^2$

3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.

3.7.1. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал дієтичної їдальні.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: $0,3-0,45 \text{ м}^2$ на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює: $S_v = 75 * 0,3 = 23 \text{ м}^2$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}$ на одного відвідувача, тобто 7 м^2 . Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залу підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі: $S = P * W$, м^2 (38)

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіПу II- 78, норма площі на одне місце складає для дієтичної їдальні:

$W = 1,8$. Таким чином, площа залу дієтичної їдальні: $S = 75 * 1,8 = 128 \text{ м}^2$.

В залі дієтичної їдальні встановлюємо лінію прилавоків самообслуговування. Площа, зайнята лінією прилавка самообслуговування включена в площу залу, як для підприємств із самообслуговуванням.

Приймаємо до установки одну роздаточну лінію самообслуговування ЛПС. Лінія прилавка ЛПС включає наступне обладнання:

- Прилавок для підносів ЛПС - $1600 \times 800 \times 900$;
- Прилавок для холодних закусок і солодких страв ЛПС - 2

(1600 x 840 x 1420мм)

- Прилавок-марміт для II страв ЛПС - 3
- Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 5 (1000 x 1165 x 860мм)
- Марміт для супів МСЕСМ – 3 (400 x 600 x 860мм)
- Прилавок для столових приладів та хліба ЛПС – 6 (1000 x 840 x 860мм)
- Прилавок - вставка ЛПС - 13 (1000x 40 x 860мм)
- Прилавок - каса ЛПС -7 (1120 x 1165 x 860мм)

Кожну лінію прилавоків самообслуговування будуть обслуговувати кухар - роздавальник (відпустка других страв і супів) і касир. З урахуванням режиму роботи залу їдальні з 8⁰⁰ -20⁰⁰ роздавальник і касир будуть працювати у 2 зміни. Тому на обслуговування лінії роздачі в день потрібно по 2 роздавальника і 2 касира.

3.7.2. Адміністративно-побутові приміщення.

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу:

Кабінет директора та контора - 9 м²,

Білизняна - згідно СНіПа.

Білизняна – 6 м².

Гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу. S_{гард.} = 6,7 м²

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 0,9 x 0,9.

Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

3.7.3. Технічні приміщення.

До цієї групи приміщень відносяться:

- приміщення теплового пункту;
- вентиляторні камери;
- електрощитові.

Технічні приміщення служать для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалення, приточно - витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холодопостачанням, електропостачанням і т.д.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Приміщення теплового пункту – 6 м².

Вентиляційні камери – 6 м².

Електрощитові - 6 м².

Завантажувальна - 14 м²

3.7.4. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень відносять:

- мийну столового посуду;

- кухонного посуду.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

мийна столового посуду - 16 м²;

мийна кухонного посуду - 9 м².

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

Об'ємно-планувальний розв'язок будинку обумовлюється технологічними процесами, розміщенням устаткування, номенклатурою будівельних виробів, рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню.

Об'ємно-планувальний розв'язок проектованого підприємства забезпечує:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог потоковості технологічного процесу.

Проектоване підприємство розміщується в окремо вартому будинку, що дає можливість легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, багатоцільового використання будинку. Одноповерховий будинок був обраний у зв'язку з тим, що проектоване підприємство невелике, розмір ділянки забудови не обмежений.

А так само в одноповерховому будинку чітко погоджуються між собою всі основні групи приміщень (для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові), раціонально вирішується планувальна схема підприємства й немає необхідності в обладнанні сходів і підйомників.

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний план. Зал з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природного висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

Складські приміщення розміщено одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й звернені на північний захід. Завантажувальна оснащена вагами й засобами механізації для розвантаження.

Охолоджувана комора розташована в північній частині будинку. Приміщення прямокутної форми. Двері відкриваються назовні в коридор.

Комора сухих продуктів і вино-горілочних виробів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентильоване й має природне висвітлення. Комора овочів і картоплі спроектована без природного висвітлення. Від загальної комори склад овочів і картоплі відгороджений перегородкою. Комори з виробничими приміщеннями мають вертикальний взаємозв'язок через коридори.

Охолоджувана камера відходів розташована вдалині від виробничих цехів, має окремий вихід через тамбур на вулицю й цей же тамбур має вихід у виробничі коридори. З мийного столового посуду зв'язана по вертикалі так, що по шляху транспортування відходів зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв немає.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком, підходи до них не припиняють із виробничими й складськими приміщеннями. Але разом з тим вони мають зручний взаємозв'язок з усіма виробничими й складськими приміщеннями. Окремо був спроектований вихід для адміністрації й окремо для персоналу.

Зал для відвідувачів – основне приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. У підприємстві один торгівельний зал – зал дієтичної їдальні. Зал має прямокутну форму. Зал розташований з фасадної сторони і має орієнтацію на південь-захід і південний схід. Зал має двостороннє висвітлення. Він зручно пов'язаний із приміщеннями вхідного вузла, роздавальною й мийною посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами санітарно-технічних обладнань, системами енергозбереження. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

Компонування приміщень починалося зі складання загальної схеми технологічного процесу, що відбиває функціональний зв'язок між окремими групами приміщень проектного підприємства. При компонуванні приміщень було враховано, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень, наприклад, гарячого й холодного цеху – з мийного кухонного посуду, роздавальної – з мийного столового посуду, а між іншими зв'язок може здійснюватися за допомогою коридорів.

Різні стадії технологічного процесу були розмежовані в просторі згідно з технологічними вимогами й санітарно-гігієнічними. Створення ж укрупнених груп функціонально родинних приміщень дозволило найбільше доцільно розмістити технологічне встаткування, заощадити виробничі площі й підвищити рентабельність основних фондів.

При компонуванні приміщень були враховані фактори, що визначають умови, у яких працюючим має бути здійснювати виробничі функції: мікроклімат приміщення, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м.

Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

На даному підприємстві ресторанного господарства здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство ресторанного господарства. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах ресторанного господарства. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

У системі контролю якості продукції на підприємстві братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення

страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зовнішній вид, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін. Рідкі страви: бульйон м'ясний, молоко, сметана, кава, компот оцінюють на вид, стан поверхні, однорідності, запах, колір і смак.

Для проведення бракеражу у розпорядженні комісії мають бути ваги, ніж, поварська голка, черпак, термометр, чайник з окропом для обполіскування приладів: окрім цього у кожного члена комісії бракеражу – дві ложки, вилка, ніж, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот і олівець.

Бракераж починають з визначення маси готових виробів і окремих перших, других, солодких страв і напоїв. Штучні вироби зважують одночасно 10 штук і визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, зважуючи їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На даному підприємстві основне виробів, таке, що входить до складу страв окунь, тріска, пиріжки, сосиска, сарделька, мова, розтягаї з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., зважують в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормам. Маса однієї порції може відхилитися від норми +3%.

На роздачі контролюють: температуру блюд при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві ресторанного господарства здійснюють санітарно-технологічні харчові лабораторії державної торгівлі і ресторанного господарства і технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.

Їдальня - загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство харчування, яке виробляє та реалізує страви у відповідності з різноманітним по дням тижня меню. Залежно від котрий обслуговується контингенту та місця розташування наша їдальня відноситься до загальнодоступною. За останні роки у великих містах і обласних центрах кількість загальнодоступних їдальнях різко скоротилося і їм на зміну прийшли кафе та ресторани. Разом з тим мережу загальнодоступних їдальнях і в даний час грає важливу роль в містах курортної зони. Це пов'язано з тим, що дані підприємства забезпечують значну кількість відпочиваючих сніданками, обідами і вечереми за цінами, значно нижчими, ніж кафе та ресторани. За рахунок великого обороту, навіть при невеликих націнках, ці підприємства бувають часом більш рентабельними, ніж інші типи підприємств харчування. Їдальня виробляє і реалізує нескладну з технологічної точки зору продукцію, але в досить широкому і різноманітному по днях тижня асортименті. Режим роботи їдальні, що обслуговують певні контингенти, узгоджується з адміністрацією обслуговуваних підприємств. Час роботи їдальні з 8.00 -20.00 годин .

Номенклатура послуг, що надаються їдальні, складається з наступного переліку:

- Організація та обслуговування урочистостей, сімейних обідів і ритуальних заходів;
- Організація харчування та обслуговування учасників конференцій, семінарів, культурно-масових заходів, в зонах відпочинку і т.д;
- Доставка кулінарної продукції та обслуговування споживачів на робочих місцях; відпуск обідів додому;
- Реалізація кулінарної продукції поза підприємством.

Вимоги до архітектурно-планувальних рішень та оформленню підприємств складаються з обов'язкової наявності вивіски, а також використання декоративних елементів, що створюють єдність стилю. Як правило, в їдальні застосовується відпуск страв в порядку самообслуговування через спеціальні роздавальні лінії з наступною їх оплатою.

Метод самообслуговування дуже ефективний, тому що дозволяє скоротити трудові ресурси, які можна використовувати для організації процесу виробництва. Самообслуговування є прогресивним методом обслуговування. В їдальні застосовується повне самообслуговування, тобто всі операції процесу обслуговування виконуються споживачем. При системі самообслуговування передбачається два етапи: підготовча стадія і безпосередня стадія обслуговування. Підготовча стадія передбачає підготовку торгового залу та підготовку роздавальної. Підготовка роздавальної зводиться до наступного: підготовка обладнання до роботи, заповнення роздаткового обладнання продукції. При підготовці обладнання плануємо його попередній огляд, а потім підключення. При заповненні роздаткового обладнання передбачаємо заповнення мармітів продукцією, викладання продукції (холодних страв і

закусок). Організація споживання передбачає зручність у доставці продукції споживачеві до місця споживання, зручність в її споживанні. Для обслуговуючого персоналу нами передбачено використання візків для збору посуду. В цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб у торговому залі їдальні не було зустрічних потоків. В піріжкової передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів.

Перед початком роботи адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торгових, виробничих, підсобних та інших приміщень, кас, а також особового складу. В їдальні меню друкується типографським способом.

Процес збирання зі столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд прибираються зі столу і направляються в мийну столового посуду.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства.

Матеріальні ресурси - це об'єктивно необхідні умови функціонування виробництва. Вони все більше впливають на зростання його ефективності та якості роботи. Здебільшого від рівня управління ресурсами, його координації з процесом виробництва залежать основні показники діяльності підприємств — виконання плану реалізації, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, прискорення оборотності оборотних засобів. Це обумовлено такими факторами значимості матеріальних ресурсів у виробництві: виробничі запаси складаються в основному з сум власних оборотних засобів, тому прискорення їх оборотності - великий резерв підвищення ефективності; витрати на матеріальні ресурси - основна частина собівартості продукції; правильна організація управління матеріальними ресурсами - умова ритмічності виробництва;

більш жорстке нормування витрат матеріальних ресурсів та лімітування вимагають посилення режиму економії.

Конкретний склад матеріальних запасів кожного підприємства визначається характером його виробничої діяльності, належністю до певної галузевої групи, видами продукції, що випускається, Але при всій різноманітності матеріалів, що використовуються, вони складають основу виробничого процесу, в них вкладена більша частина оборотних засобів.

Електропостачання (постачання електричної енергії, енергопостачання) — це комплекс технічних засобів і організаційних заходів для забезпечення споживача електроенергією; надання електричної енергії споживачу за допомогою технічних засобів передачі та розподілу електричної енергії на підставі договору.

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

Під зовнішнім електропостачанням розуміють комплекс споруд, що забезпечують передавання електроенергії від пункту приєднання енергосистеми до пункту приєднання споживача.

Внутрішнє електропостачання — комплекс мереж і підстанцій, розташованих на території споживача.

Постачальник електричної енергії (або енергопостачальник) зобов'язаний укласти зі своїми споживачами договори, розроблені за Типовим договором про користування електричною енергією, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.1999 р. № 1357

Одиницею обліку електроенергії є 1 кіловат-година (кВт*год). Щомісячна оплата послуг з електропостачання визначається множенням тарифу на кількість спожитих кВт*год.

Як правило, фактичне споживання електроенергії обчислюється за показниками лічильника, знімання показань якого щомісячно здійснює сам споживач. Енергопостачальник має право контролювати правильність знімання показань приладів а також самостійно знімати ці показання.

Для забезпечення економіки України паливно-енергетичними ресурсами важливого значення набуває виробництво та споживання альтернативних видів рідкого та газового палива на основі залучення нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. До нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини належить сировина рослинного походження, відходи, тверді горючі речовини, нафтові, газові, газоконденсатні родовища, важкі сорти нафти, природні бітуми тощо, виробництво і переробка яких потребує застосування принципово нових технологій.

До альтернативних видів рідкого палива належать:

- горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (вугілля, торфу, сланців);
- спирти, олії, інше рідке біологічне паливо, одержане з біологічної сировини;
- горючі рідини, одержані з промислових відходів, стічних вод та інших відходів промислового виробництва;
- паливо, одержане з нафти і газового конденсату нафтових, газових та газоконденсатних родовищ непромислового значення, якщо воно не належить до традиційного виду палива.

До альтернативних видів газового палива належать:

- газ (метан) вугільних родовищ, а також газ, одержаний у процесі підземної газифікації та підземного спалювання вугільних пластів;
- газ, одержаний під час переробки твердого палива (кам'яне та буре вугілля, горючі сланці, торф);
- газ, що міститься у водоносних пластах нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, а також у газонасичених водоймищах і болотах;
- газ, одержаний з природних газових гідрантів;
- біогаз, генераторний газ, інше газове паливо, одержане з біологічної сировини;
- газ, одержаний з промислових відходів (газових викидів, стічних вод промислової каналізації, вентиляційних викидів, відходів вугільних збагачувальних фабрик тощо).

Використання нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини для виробництва альтернативних видів рідкого та газового палива спрямовано на забезпечення економії паливно-енергетичних ресурсів.

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

Структура використання енергетичних ресурсів, що склалася на сьогоднішній день на вітчизняних машинобудівних підприємствах, потребує економічного обґрунтування обсягів їх споживання, що сприятиме прийняттю раціональних управлінських рішень при формуванні й реалізації ефективної політики енергозбереження. Тісний зв'язок між енергоспоживанням та ефективністю економічної діяльності потребує вирішення проблеми формування ефективної системи управління енергоспоживанням.

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи). Ці негативні наслідки виявляються не лише в локальному і регіональному, а й у глобальному масштабі. Тому одним з головних завдань функціонування енергетики України та основним напрямом її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного додержання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень.

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів;
- значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за

рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;

- зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів;
- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією;
- зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

Енергетичною стратегією відповідно до основних положень Зеленої книги передбачена оптимізація структури енергетики на основі використання енергетичних джерел з низьким рівнем викидів вуглецю, в тому числі поступовий перехід на використання відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії. Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів.

У переліку джерел фінансування таких заходів мають бути збори та штрафи за забруднення довкілля, кошти, отримані за поставлені ПЕР, «гнучкі механізми» скорочення викидів парникових газів, передбачені Кіотським протоколом до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату: торгівля квотами на викиди парникових газів та реалізація відповідних проектів спільного впровадження.

З метою забезпечення охорони навколишнього природного середовища та створення прийнятних і безпечних умов життєдіяльності для населення при розробленні та впровадженні програм розвитку галузей ПЕК (теплова, атомна, гідроенергетика, вугільна і нафтогазова промисловість) передбачається впровадження низки організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та визначення необхідних обсягів фінансування. При цьому передбачається безумовне дотримання відповідних норм і нормативів під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів ПЕК з урахуванням обсягів допустимого впливу на довкілля, режимів використання й охорони природних ресурсів, моніторингу обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля. Впровадженню нових технологій в енергетичне виробництво з мінімальним впливом на навколишнє середовище відповідно до Зеленої книги сприятимуть ефективні схеми торгівлі викидами, зелені сертифікати та спеціальні тарифи, що будуть опрацьовані в спеціальних програмах та заходах з реалізації Енергетичної стратегії.

Особливу увагу передбачається приділити формуванню громадської думки щодо економії енергоресурсів та підтримки екологічно прийняттого розвитку енергетики країни, яка має стимулювати органи законодавчої та виконавчої влади до прийняття та реалізації відповідних рішень.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2015-2020 рр., дозволить істотно зменшити техногенне навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною узятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

Розділ 7. Охорона праці.

При виконанні розділу «Охорона праці» у кваліфікаційній роботі приділили увагу ідентифікації небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділяються чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, наводяться їх нормативні значення та зазначаються загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці. Також потрібно приділити увагу необхідності створення здорових та безпечних умов праці, спрямованих на підтримку високої працездатності робітників, досягнення високої продуктивності праці, підвищення ефективності виробництва.

7.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні.

Згідно з планом підприємства якого визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та записуємо у таблицю 47.

Таблиця 47. - Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ з.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Овочеочисна та овоченарізна машини	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, зтягування волосся
2	підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему
3	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1) віброприскорення: – 0,1 м/с ² , 50 дБ 2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 ⁻² – 92 дБ	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	овочеочисна та овоченарізна машини, холодильники, мийна машина	негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження

		Локальна вібрація: 1) віброшвидкість – $2 \text{ м/с} \cdot 10^{-2}$ – 112 дБ 2) віброприскорення – 2 м/с^2 , – 76 дБ			працездатності
4	теплове випромінювання	–	–	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
5	гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
6	знижена температура повітря робочої зони	16-18 °С	–	холодильники, розвантажуваль на площадка	застуда
7	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гарячий цех	негативний вплив на стан людини, порушення терioreгуляції
8	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
9	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка та інше), електрощитова	смерть, електричні опіки
10	відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення,	падіння, забиття, поганий вплив на зір

				гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	
--	--	--	--	---	--

7.2. Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.

7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 48.

Таблиця 48. - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Адміністративні	Холодний	Легка – I а	21-25	75	Не більше 0,1
Виробничі		Середньої важкості – II а	17-23	75	Не більше 0,3
Завантажувальна		Середньої важкості – II б	13-23	75	Не більше 0,4
Адміністративні	Теплий	Легка – I а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
Виробничі		Середньої важкості – II а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
Завантажувальна		Середньої важкості – II б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

7.2.2. Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування.

Джерелом виробничого шуму і вібрації в їдальні є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 49).

Таблиця 49. - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
Мийно-очисна машина	60	60	60	112/92
Шафа холодильна	50	60	50	112/92
Овочірізка	60	60	60	112/92
Шафа холодильна	50	60	50	112/92

7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 – 2006).

Природне освітлення в виробничих приміщеннях - бокове одностороннє, штучне освітлення - загальне.

Таблиця 50. - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
Гарячий цех	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
Холодний цех	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
Заготівельні цехи	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

7.3.1. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання.

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01):

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Розстановка устаткування в їдальні проходила з урахуванням вимог об'ємно-планувальних і конструктивних рішень приміщень, що сприяє послідовності і поточності технологічного процесу, відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу.

Кожне робоче місце в цехах розміщене по руху технологічного процесу так, щоб не створювалося зустрічних, перехресних і зворотних рухів сировини, що обробляється.

В овочевому цеху обладнання розташовано по периметру, відстань між лініями – 1,95 м. Обладнання розташовано не щільно до стіни. Відстань між лініями в м'ясо-рибному 1,27 м. Від роздавальної до плити – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

7.3.2. Електробезпека при реалізації технології.

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електричним струмом визначають за допомогою додатка Ж та наводяться у табл. 51.

Таблиця 51. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
Гарячий цех	II категорія	II категорія
Холодний, заготівельний цех	I категорія	II категорія
Мийні столового та посуду	II категорія	II категорія
Роздавальна	I категорія	II категорія
Складські приміщення	I категорія	I категорія
Мийна тари	II категорія	I категорія
Електрощитові	I категорія	III категорії

В залежності від категорії приміщень за чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електричним струмом, електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);

- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
 - недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями.
 - застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
 - захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.
- Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів

7.4.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж.

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою та правилами улаштування електроустановок визначаємо категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухонебезпеки.

Таблиця 52. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
Гарячий цех	В	А, Е	П-I, П-IIа
Електрощитові	В	А, Е	П-IIа

7.4.2. Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників: в гарячий цех порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; в електрощитові-вуглекислотний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 4 кг;
- системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водянні спринклерні.

7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації.

Основними шляхами евакуації з будівель є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи. План евакуації людей знаходиться в коридорі корпусу. У приміщені на випадок виникнення пожежі або аварії

передбачено 2 виходи, ширина шляхів евакуації більше - 1м, дверей більше 0,8 м, висота - більше 2 м, з відкриванням назовні. На шляхах евакуації розміщені вказівні знаки - на фоні зеленого біла людина, що показує напрям виходу.

Висновки

В розділі кваліфікаційної роботи проведено аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів та запропоновано методи, засоби та заходи по усуненню негативного впливу їх на робітників. Розроблено план евакуації працівників з виробничих приміщень. Аналіз та розробка були проведені спираючись на нормативно-технічну літературу.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.

Шкідливі речовини можуть виділятися від багатьох джерел промислових підприємств, теплопровідних установок, транспорту і т.д. Переходячи з однієї форми в іншу, вони згубно діють на тваринний світ, рослинність, приводячи іноді до великих жертв. Тому охорона навколишнього середовища стала однією з найважливіших проблем. Суттєва роль у заходах щодо охорони навколишнього середовища належить санітарно-технічним пристроям, які повинні зменшити обсяг викидів шкідливих речовин у повітряне середовище і водойми, а також концентрації, що знаходяться в цих викидах шкідливих речовин. Ці пристрої оберігають головним чином від забруднення повітряне і водне середовища від впливу на них агропромислових підприємств та житлово-комунального сектора. Однак головним в цьому напрямку слід розвиток безвідходних або маловідходних виробництв, від яких нічого, або майже нічого не викидається в повітря, і відходи можна використовувати. В якості сировини на місці або в інших виробництвах або видах промисловості і сільського господарства. Безвідходні або маловідходні виробництва економічні, оскільки таке рішення дає економію коштів в порівнянні з управлінням шкідливих речовин за допомогою очисних установок, але й часто дає прибуток.

Заходи по зменшенню забруднення повітряного середовища.

Вельми істотно забруднюють повітряне середовище - продукти згорання палива, що надходять в атмосферу через димові труби теплоустановок, виробничих та опалювальних котелень, технологічних установок, а також виробничих печей. На концентрацію забруднення великий вплив робить вид використовуваного палива. Тому для зменшення забруднення повітряного середовища, продуктами згорання палива, необхідно вибирати такі його види, які дають найменше забруднення і спрямовувати їх в установки такої потужності, оскільки в них важче очищати йдуть газу. Для зменшення забруднення зовнішньої повітряного середовища, зокрема опалювальними установками, доцільно замінювати малі установки шляхом розвитку централізованого теплопостачання. Для уловлювання зважених частинок широко застосовують різні пиловідокремлювачі. Найбільш поширений з них - циклон. Для підвищення ефективності пилеочістки застосовують також гідроциклони, в яких внутрішня поверхня сточується водою. Поширеним видом пиловловлювачів є і тканинні (рукавні) фільтри. У них пил затримується на ворсистій тканини при проходженні через неї газу пилового потоку. Для видалення пилу, обложеної на ворсистій тканини, її періодическі струшують або продувають повітрям. Для очищення технологічних і вентиляційних викидів від шкідливих газів і парів застосовують адсорбенти (фільтри: активоване вугілля, селикогелем, окис амонію). Для зменшення концентрації шкідливих речовин, що виділяються промисловими підприємствами, по території встановлюють санітарно-захисні зони. Вони призначені для захисту прилеглих територій від речовин з неприємним запахом, підвищення рівня ультразвуку, шуму, електромагнітних

хвиль, джерелами яких можуть бути підприємства. Територію санітарно-захисних зон належить озеленювати. Для зменшення забруднення повітряного басейну над промисловою територією підприємства бажано розміщувати з підвітряного боку. З урахуванням аерації промислової площі встановлюють також місця повітрязабору припливної вентиляції з тим, щоб перебували вони в зоні більш чистого повітря, переважно з підвітряного боку будівлі, не обдуваного забрудненими викидами.

Заходи щодо зменшення забруднення водного середовища.

Для зменшення забруднення водного середовища необхідно, перш за все, використовувати нетоксичні або малотоксичні речовини в технологічних процесах і застосовувати маловідходну технологію при проектуванні. Зменшити забруднення водного середовища можна також зменшенням кількості скинутих стічних вод, для чого застосовують оборотне і поворотне водопостачання. Забруднені стічні води, що потрапляють у водойму, порушує його природний режим, поглинаючи розчинений у воді кисень, вони порушують кисневий баланс водойми, погіршують якість води, нерідко, паралізують життєдіяльність флори і фауни. При цьому вода в певних ділянках може виявитися зовсім непридатною для пиття, купання і навіть технічного водопостачання. На підставі цих причин проводиться очищення стічних вод від забруднення в системах каналізації перед скиданням їх у водойми або перед випуском їх із підприємств. Залежно від джерел, у великих містах може бути влаштовано кілька каналізаційних систем і очисних споруд. Очищення стічних вод здійснюється механічним, хімічним, біологічним і фізико-хімічними методами. Найбільш поширена механічна очистка, в ході якої зі стічних вод видаляють забруднення, що знаходяться в нерозчинених і частково колоїдному вигляді. При цьому великі предмети затримуються ґратами, які ставлять на шляху стічної рідини, на вході в очисні споруди. Уловлені предмети направляють на звалища і сміттєспалювальні станції. До механічному очищенню відносять: фільтрування за допомогою піщаних і сітчастих фільтрів. Їх можна встановлювати, зокрема, для додаткового очищення стічних вод після їх відстоювання. Хімічне очищення полягає у виділенні забруднень шляхом хімічної реакції між окремими забруднюючими речовинами і реагентами. У результаті реакцій окислення і відновлення ці речовини переходять у нові сполуки, що випадають в осад, або виділяються у вигляді газів. Особливо часто застосовують реакцію нейтралізації, іноді в поєднанні з коагуляцією.

Розділ 9. Техніко-економічні показники.

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$, грн.. (39)

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

$C_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$S_{\text{буд}} = 540 \text{ м}^2$

$C_{\text{буд}} = 13,3 \text{ тис грн./м}^2$

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 7182 \text{ тис.грн}$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 53. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-10*2	1	11000	12,10
2	Бачок для відходів	-	4	800	3,52
3	Вана мийна	1ВМР	2	3800	8,36
4	Вставка з підведенням води	ВКСМ	2	5600	12,32
5	Казан харчоварильний електричний	METOS CULINO-50	1	30000	33,00
6	Казан харчоварильний електричний	FES-040	1	28000	30,80
7	Лінія самообслуговування	ЛПС	1	18000	19,80
8	Мийна ванна	1ВМР	3	3800	12,54
9	Мийно-очищувальна машина	М-10	1	20000	22,00
10	Овочерізка	CL50	1	12000	13,20
11	Овочерізка	CL20 (Франція)	1	11000	12,10
12	Пароварильний автомат	АПЕ-0,23А-01	1	40000	44,00
13	Підтоварник	ПТ-1А	1	7000	7,70
14	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	4	19000	83,60

15	Процесор	R301	2	14000	30,80
16	Раковина	-	4	1500	6,60
17	Стелаж пересувний	СП-125	3	4000	13,20
18	Стіл виробничий	СПСМ-2	4	3500	15,40
19	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
20	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	3500	15,40
21	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	3500	3,85
22	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
23	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3500	3,85
24	Стіл для розрубу	СРМ-1	1	4000	4,40
25	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	3	3500	11,55
26	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	3500	3,85
27	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	12000	13,20
28	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	38000	41,80
29	Холодильна шафа	ШХ-1,12	1	39000	42,90
30	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	37000	40,70
Загальна вартість					574,09

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 54. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	574,09	57,41
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	574,09	229,64
3	Інші основні засоби	10	574,09	57,41

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 282,02 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 55.

Таблиця 55. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	7182,00
2	Виробниче обладнання	574,09
3	Транспортні засоби	57,41
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	229,64
5	Інші основні засоби	57,41
6	Створення запасу сировини і товарів	282,02
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	8482,56

9.2. Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 56.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 57.

Таблиця 57. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	169211,97	59224,19
-по продукції власного виробництва	155129,49	54295,32
-по закупних товарах	14082,48	4928,87

9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 58.

Таблиця 58. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням

	<p>виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 5б) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 59. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	56403,99	19741,40
Інші матеріальні витрати		2961,21
Всього		22702,61

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 60. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в кваліфікаційній роботі	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розраховувати на рівні 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 11844,84 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 2605,86 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 61. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	7182,00	359,10
передавальні пристрої	7		
	10		

група 4 - машини та обладнання	20	574,09	114,82
група 5 - транспортні засоби	20	57,41	11,48
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	229,64	57,41
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	57,41	4,59
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			547,40

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 62. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	22702,61
2	Витрати на оплату праці	11844,84
3	Відрахування на соціальні заходи	2605,86
4	Амортизація	547,40
5	Інші витрати	8883,63
	Всього витрат	46584,34

9.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 63.

Таблиця 63. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	59224,19
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	9870,70
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	49353,49
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	46584,34
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	2769,15
6	Податок на прибуток (ПП)	498,45
7	Чистий прибуток (ЧП)	2270,71

9.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (40)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 57), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

9.6. Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (41)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e \quad (42)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = ЧП / ЧД * 100\% \quad (43)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД–чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 64.

Таблиця 64. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	59224,19
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	49353,49
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	46584,34
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	2769,15
5	Податок на прибуток, тис. грн.	498,45
6	Чистий прибуток, тис. грн.	2270,71
7	Рентабельність продажів, %	4,60
8	Середній чек, грн.	271,61
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,74

З таблиці 64 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури.

1. Донцул Анастасія, Однолько Вікторія. Аналіз ринку кондитерських виробів України: проблеми та перспективи розвитку: стаття. - Київ, 2018. - 18 ст.
2. М.Б. Ребезов. Про доцільність збагачення кондитерських виробів мікронутрієнтами./ М.Б. Ребезов, Н.Л. Наумова, Н.Н. Максимюк: стаття.- Челябінськ, 2014. – 4 ст.
3. Демяненко К.А..Тенденції розвитку кондитерського ринку України в сучасних умовах. – Київ, 2016. – 5ст.
4. А.О. Нездолій. Дослідження показників якості цукерок для людей із фізичними навантаженнями: стаття.- Київ,2015.- 5ст.
5. <https://medfond.com/korysni-produkty/korisnii-vpliv-arahisu.html>
6. <https://medfond.com/korysni-produkty/suhofrukty-kuraga.html>
7. <https://www.segodnya.ua/ua/lifestyle/wellness/chem-polezny-finiki--475666.html>
8. https://www.segodnya.ua/ua/lifestyle/food_wellness/polza-i-vred-izyuma-dlya-organizma--1010737.html
9. <https://healthday.in.ua/narmed/korist-medu> 6
10. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
12. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
13. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
14. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
15. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТП, 1989. - 40 с.
16. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.
17. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
18. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
19. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
20. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
21. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
22. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.

23. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
24. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
25. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
26. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
27. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
28. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400с
29. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
30. Пятницька НА., Лазарев Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
31. Оборудовані підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
32. Стандартизація і контроль якості продукції суспільного харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування» / Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. - М.: Економіка, 1990. - 239 с. 1
33. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
34. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
35. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування” / Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І. - Київ. - 2002.
36. НПА ОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
37. ГОСТ 12.0. 003-74. Система стандартів безпеки праці. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація
38. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
39. ДБН В.2.5 – 28 – 2006. Природне і штучне освітлення.
40. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
41. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
42. НАПБ Б.03.002–2007. Норми визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
43. ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.
44. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників

45.ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

46. Положення про організацію дипломного проектування в ОНТУ, наказ № 497-01 від 10.11.2022р.

47. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів, які навчаються за СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» та освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2023. –24 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1А	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	М-10	Мийно-очищувальна машина		
		12.	СL50	Овочерізка		
		13.	ШХН-1,0	Холодильна шафа		
		14.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		15.	СПК	Стіл для дочиски картоплі		
		16.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		17.	ІВМР	Вана мийна		
		18.	СП-125	Стелажі пересувний		
		19.	R301	Процесор		
		20.	СРМ-1	Стіл для розрубів		
		21.	СПММ-1500	Стіл засобів малої механізації		
		22.	ШХ-1,12	Холодильна шафа		
		23.	СПР	Стіл виробничий для риби		
		24.	METOS CULINO-50	Казан харчоварильний		
		25.	FES-040	Казан харчоварильний		
		26.	АЧК-10*2	Апарат для приготування і		
		27.	ЕП-6ЖШ-К	Плита електрична		
		28.	АПЕ-0,23А-01	Пароварильний автомат		
		29.	R301	Процесор		

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.3.6.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студен		Даллакян К.					
Керівни		АтанасоваВВ				1	2
Консул.		АтанасоваВВ			ОНТУ-2024р. 711-51, кафедра ТРiОХ		
Н.контр		АтанасоваВВ					
Зав.каф		Дідух Г.В.					

Специфікація обладнання

Формаг	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	23
		2.	Гардероб	6,7
		3.	Зал дієтичної їдальні	128
		4.	Білизняна	6
		5.	Роздавальна	8
		6.	Овочевий цех	20
		7.	М'ясо-рибний цех	20
		8.	Гарячий цех	47
		9.	Холодний цех	21
		10.	Кабінет директора і контора	9
		11.	Мийна столового посуду	16
		12.	Мийна кухонного посуду	9
		13.	Комора і мийна тари	7
		14.	Комора інвентарю	5
		15.	Завантажувальна	14
		16.	Камера харчових відходів	5
		17.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	10
		18.	Комора сухих продуктів	6
		19.	Комора овочів	6
		20.	Кабінет зав.виробництвом	6
		21.	Гардероб для персоналу	11
		22.	Душові і с/в	4
		23.	Електроцитова	6
		24.	Теплопункт	6
		25.	Венткамера	6
		26.	Кабінет дієтсестри	6

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.3.6.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Студен	Даллакян К.				Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівни	АтанасоваВВ						1	
Консул.	АтанасоваВВ					ОНТУ-2024р.		
Н.контр	АтанасоваВВ					711-51, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф	Дідух Г.В.							

Формаг	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.	
		30.	СПСМ-3	Стіл виробничий			
		31.	СПСМ-5	Стіл виробничий			
		32.	ВКСМ	Вставка з підведенням води			
		33.	ШХ-0,6	Холодильна шафа			
		34.	СММСМ-1500	Стіл для засобів механізації			
		35.	СПСМ-2	Стіл виробничий			
		36.	СОЕСМ-3	Стіл з охолоджувальною шафою			
		37.	ВМ-1А	Мийна ванна			
		38.	ВМ-1	Мийна ванна			
		39.	ШП-4А	Шафа для посуду			
		40.	ВМ-2	Ванна мийна			
		41.	ММУ –500	Посудомийна машина			
		42.	НЭ-1А	Водонагрівач			
		43.	СП	Стіл підсобний			
		44.	СО-1	Стіл для збору залишків їжі			
		45.	ЛПС	Лінія самообслуговування			
		46					
		47					
		48					
		49					
		50					
		51					
		52					
		53					
		54					
		55					
		56					
		57					
		58					
		59					
		60					
				КРБ.ТРiОХ.1.437-03.3.6.			Арк.
							2
	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			